



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240



Università di Foggia

**DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA**  
**DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE GIURIDICHE**  
*Curriculum “Identità e alterità nelle esperienze giuridiche”*

**Profili giuridici del credit scoring algoritmico.**  
**Gestione dei dati e rischio di discriminazione**  
**nella valutazione del merito creditizio**  
**mediante intelligenza artificiale**

TESI DI DOTTORATO  
DI ANDREA DEL FORNO  
CICLO XXXVII

ANDREA  
DEL  
FORNO  
02.04.2026  
23:14:22  
GMT+02:00



TUTOR: PROF. GIANLUCA NAVONE  
COTUTOR: PROF.SSA CINZIA MOTTI

**ANNO ACCADEMICO 2023/2024**



## INDICE

|              |   |
|--------------|---|
| INTRODUZIONE | 5 |
|--------------|---|

### CAPITOLO 1

#### PROLEGOMENI SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: LE ISTANZE REGOLATRICI DI UN FENOMENO PROTEIFORME

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. L'innovazione tecnologica e l'avvento dell'intelligenza artificiale                                          | 10 |
| 2. Brevi cenni sul concetto di intelligenza artificiale                                                         | 13 |
| 3. L'iter di formazione ed approvazione dell'AI Act                                                             | 19 |
| 3.1. La strategia europea sull'IA                                                                               | 20 |
| 3.2. Gli Orientamenti etici per un'IA affidabile                                                                | 24 |
| 3.3. Il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale                                                              | 27 |
| 3.4. La proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale                                                   | 31 |
| 3.5. Il Regolamento UE/2024/1689: alcune riflessioni <i>a latere</i>                                            | 39 |
| 4. Il <i>risk-based approach</i> alla base del Regolamento                                                      | 47 |
| 5. La piramide del rischio                                                                                      | 54 |
| 6. I modelli di IA per finalità generali e la trasformazione della geometria<br>regolatoria europea             | 58 |
| 7. Cenni sulla disciplina italiana in materia di intelligenza artificiale: la legge<br>23 settembre 2025 n. 132 | 61 |
| 8. Le prospettive <i>de iure condendo</i> : il Digital Omnibus Package                                          | 63 |

### CAPITOLO 2

#### “ALL DATA IS CREDIT DATA”: DAL CREDIT SCORING TRADIZIONALE A QUELLO ALGORITMICO, TRA ISTANZE DI INNOVAZIONE E ESIGENZE DI TUTELA

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Il credit scoring e la valutazione del merito creditizio: premesse sul <i>credit<br/>assessment</i>              | 65 |
| 2. Credit scoring tradizionale e credit scoring algoritmico                                                         | 71 |
| 3. Il credit score come decisione automatizzata predittiva                                                          | 76 |
| 4. Potenzialità del ricorso al credit scoring algoritmico                                                           | 79 |
| 5. Pericoli discendenti dall'utilizzazione dell'intelligenza artificiale nella<br>valutazione del merito creditizio | 86 |
| 6. L'infrastruttura decisionale algoritmica in un'ottica comparata                                                  | 9  |

### CAPITOLO 3

#### LE QUESTIONI APERTE SUL CREDIT SCORING: IPOTESI DI SOLUZIONE E RIFLESSIONI A LATERE ALLA LUCE DEL NUOVO QUADRO NORMATIVO IN MATERIA.

|                                                                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Premesse in punto di regolamentazione                                                                                                                                                         | 124 |
| 2. Credit scoring, credatification e questioni derivanti                                                                                                                                         | 130 |
| 2.1. Il credit scoring alla luce dell'AI Act                                                                                                                                                     | 133 |
| 2.1.1. La c.d. "high-quality" del dato nell'AI Act                                                                                                                                               | 137 |
| 2.1.2. La supervisione umana alla luce dell'AI Act                                                                                                                                               | 145 |
| 2.1.3. Comparazione tra la supervisione umana prevista dall'art. 14 dell'AI Act e quella sancita dall'art. 22 del GDPR, con particolare riguardo al rapporto con il requisito della high-quality | 151 |
| 2.2. La nuova Direttiva sul credito al consumo 2023/2225/UE: considerazioni sull'art. 18                                                                                                         | 158 |
| 3. Riflessioni in materia di <i>alternative data</i> e di credatification alla luce della CCD2                                                                                                   | 165 |
| 4. Il dataset dell'algoritmo di credit scoring alla luce del requisito dell'high-quality e del dettato della CCD2                                                                                | 172 |
| 5. <i>Alternative data</i> e credatification: ulteriori coordinate interpretative                                                                                                                | 180 |
| 5.1. L'interpretazione del fenomeno alla luce del principio di minimizzazione ex art. 5, par. 1, lett. c) del GDPR                                                                               | 184 |
| 5.2. L'interpretazione del fenomeno alla luce del divieto di discriminazione ex art. 6 della CCD2                                                                                                | 189 |
| 6. Considerazioni sul diritto antidiscriminatorio in relazione al credit scoring algoritmico                                                                                                     | 194 |
| 7. Discriminazione algoritmica, high-quality, credatification ed <i>alternative data</i> : riflessioni conclusive                                                                                | 201 |
| 8. La discriminazione algoritmica nel credit scoring e l'ipotesi di un " <i>giusto rimedio</i> " civile                                                                                          | 208 |
| 9. Notazioni conclusive in materia di diritto alla spiegazione                                                                                                                                   | 213 |

## INTRODUZIONE

L'evoluzione delle tecnologie di intelligenza artificiale rappresenta, con ogni probabilità, uno dei fenomeni più rilevanti e pervasivi della contemporaneità.

La capacità dei sistemi algoritmici di elaborare grandi quantità di dati, formulare previsioni, assumere decisioni o orientare comportamenti ha progressivamente modificato non soltanto i processi produttivi e organizzativi, ma anche le modalità attraverso cui si strutturano i rapporti economici e sociali, così da potersi rivelare, come segnalato da Kai-Fu Lee – già Presidente di Google China –, *“la tecnologia più trasformativa nella storia dell'umanità”*.

L'intelligenza artificiale non costituisce, infatti, una semplice innovazione tecnica confinata ad alcuni settori specialistici, bensì una vera e propria infrastruttura trasversale destinata a incidere sull'esercizio di libertà, diritti e opportunità individuali.

Tale trasformazione ha inevitabilmente posto il diritto di fronte a interrogativi inediti. La crescente autonomia dei sistemi decisionali automatizzati, l'opacità dei meccanismi algoritmici, la centralità dei dati e la possibilità che l'elaborazione automatizzata delle informazioni produca effetti discriminatori o lesivi dei diritti fondamentali hanno reso evidente la difficoltà di applicare categorie tradizionali a fenomeni tecnologici in continua evoluzione.

In questo contesto, il problema non consiste soltanto nello stabilire se le categorie giuridiche esistenti siano ancora adeguate, ma anche nel comprendere se queste debbano essere reinterpretate alla luce di una realtà nella quale il potere decisionale tende progressivamente a trasferirsi dalle persone alle infrastrutture computazionali.

Tra i molteplici ambiti nei quali tale trasformazione si manifesta con maggiore evidenza, un ruolo paradigmatico è assunto dalla valutazione del merito creditizio mediante sistemi di credit scoring algoritmico.

In tale settore, infatti, il ricorso a tecniche di intelligenza artificiale consente agli operatori finanziari di elaborare quantità crescenti di informazioni, costruendo modelli predittivi sempre più sofisticati circa l'affidabilità economica degli individui.

L'accesso al credito viene così progressivamente affidato a processi decisionali automatizzati fondati non più solo sui dati tradizionalmente rilevanti ai fini della solvibilità, ma anche su informazioni ulteriori, talvolta ricavate da comportamenti digitali, dati di navigazione, cronologie di consumo o altre forme di c.d. *alternative data*.

Il fenomeno assume una particolare rilevanza poiché il credit scoring algoritmico, oltre a segnare una trasformazione delle tradizionali modalità di valutazione del merito creditizio, è idoneo ad incidere direttamente sulle possibilità di accesso degli individui a beni e servizi essenziali, contribuendo – in tal senso – a determinare dinamiche di inclusione o esclusione economica e sociale.

Il ricorso a sistemi di credit scoring fondati sull'elaborazione automatizzata dei dati risponde, del resto, ad esigenze sempre più avvertite dagli operatori economici di rapidità decisionale, standardizzazione delle procedure, riduzione dei costi e maggiore accuratezza predittiva nella valutazione del rischio creditizio. Proprio la capacità di elaborare una pluralità di informazioni in tempi estremamente ridotti consente a tali sistemi di aumentare l'efficienza delle procedure di concessione del credito e di affinare le previsioni relative all'affidabilità economica dei richiedenti.

Tuttavia, accanto a tali vantaggi, emergono rischi altrettanto significativi. I modelli algoritmici possono incorporare distorsioni presenti nei dataset di addestramento, riprodurre discriminazioni pregresse, attribuire rilievo a variabili apparentemente neutrali ma suscettibili di generare effetti

differenziati su determinate categorie di soggetti, ovvero costruire inferenze relative a caratteristiche sensibili degli individui senza utilizzare formalmente dati appartenenti a categorie particolari.

In tale prospettiva, la discriminazione algoritmica può annidarsi anche in elementi solo apparentemente neutrali, poiché variabili, correlazioni o inferenze prive di immediata rilevanza discriminatoria possono comunque tradursi in esiti idonei a riprodurre, sul piano sostanziale, quelle stesse disparità di trattamento che l'ordinamento intende impedire.

Proprio per questa ragione, il fenomeno del credit scoring algoritmico costituisce un osservatorio privilegiato per verificare la capacità delle categorie giuridiche tradizionali di confrontarsi con l'automazione decisionale. Esso consente, infatti, di misurare tangibilmente l'effettività e la tenuta delle regole europee in materia di intelligenza artificiale, protezione dei dati personali, trasparenza, supervisione umana e non discriminazione, nonché di valutare la capacità del nuovo quadro regolatorio – imperniato, in particolare, sul Regolamento 2024/1689/UE (c.d. AI Act), sul Regolamento 2016/679/UE (GDPR) e sulla disciplina di settore dettata dalla direttiva 2023/2225/UE in materia di credito ai consumatori (c.d. CCD2) – a governare le tensioni che si sviluppano tra innovazione tecnologica e tutela delle posizioni giuridiche individuali.

L'obiettivo del presente lavoro è, dunque, quello di analizzare i principali profili giuridici del credit scoring algoritmico, soffermandosi in particolare sul rapporto tra gestione dei dati, automazione decisionale e rischio di discriminazione.

In questa prospettiva, la ricerca muove da una preliminare, ma necessaria, ricostruzione del fenomeno dell'intelligenza artificiale e del relativo quadro regolatorio europeo dalle prime iniziative delle Istituzioni dell'Unione fino a quelle più recenti, per poi concentrarsi sulle trasformazioni che hanno interessato la valutazione del merito creditizio e

sulle criticità derivanti dall'utilizzo di modelli predittivi fondati su dati eterogenei e tecniche di apprendimento automatico.

Successivamente, l'indagine si focalizza sull'analisi del nuovo quadro normativo europeo, con particolare riguardo proprio all'AI Act, alla CCD2 e al GDPR.

In tale contesto, l'analisi si sviluppa anche attraverso una proposta ricostruttiva delle principali questioni interpretative poste dal nuovo assetto normativo, con specifico riguardo al requisito dell'alta qualità dei dati per i sistemi ad alto rischio, al tema della supervisione umana, al rapporto tra dati tradizionalmente rilevanti e *alternative data*, nonché al fenomeno che, nel presente lavoro, viene definito come c.d. *credatification*, ossia quella progressiva estensione della logica valutativa del merito creditizio a una pluralità crescente di informazioni relative alla vita delle persone, trasformate in dati suscettibili di essere impiegati ai fini della decisione creditizia.

Da ultimo, il lavoro si concentra sul fenomeno della discriminazione algoritmica nel credit scoring e sulle principali questioni che esso solleva sul piano della tutela: difatti, in questa prospettiva viene dedicata specifica attenzione al diritto antidiscriminatorio e alla tenuta delle sue categorie tradizionali rispetto ai processi decisionali automatizzati, e, in particolare, alla perdurante distinzione tra discriminazione diretta e indiretta, muovendo dall'ipotesi che tale bipartizione rischi di rivelarsi, in tale ambito, sempre meno perspicua e sempre meno idonea a cogliere le concrete modalità di funzionamento delle stesse discriminazioni algoritmiche.

Nella consapevolezza che l'effettività della protezione dei soggetti coinvolti non possa esaurirsi nella sola predisposizione di obblighi di compliance *ex ante*, ma richieda anche l'individuazione di rimedi idonei a incidere concretamente sugli effetti lesivi dell'automazione decisionale, l'indagine prende, infine, in considerazione quegli strumenti di tutela che, pur avendo ricevuto sinora un'attenzione marginale, appaiono particolarmente rilevanti rispetto alle specificità del fenomeno, con

particolare riguardo alle tecniche inibitorie e agli strumenti capaci di intervenire direttamente sul processo discriminatorio.

Ebbene, il credit scoring algoritmico non rappresenta soltanto uno specifico ambito di applicazione delle tecnologie predittive, ma costituisce uno dei terreni nei quali si misura più chiaramente la capacità del diritto contemporaneo di confrontarsi con i processi decisionali automatizzati.

Il presente lavoro, quindi, muovendo dalla convinzione che il compito del giurista non possa limitarsi a registrare il mutamento tecnologico, ma debba estendersi sino a controllare *“i risultati prodotti verificandone la compatibilità con il sistema ordinamentale”*<sup>1</sup>, mira ad indagare, attraverso il credit scoring algoritmico, proprio questo spazio di tensione tra innovazione tecnologica, logiche di mercato e tutela dei diritti fondamentali.

---

<sup>1</sup> P. PERLINGIERI, *Relazione conclusiva*, in P. PERLINGIERI – S. GIOVA – I. PRISCO (A CURA DI), *Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto ed economia*, Napoli, 2020, p. 379.

## CAPITOLO 1

### **Prolegomeni sull'intelligenza artificiale: le istanze regolatrici di un fenomeno proteiforme**

*SOMMARIO: 1. L'innovazione tecnologica e l'avvento dell'intelligenza artificiale. 2. Brevi cenni sul concetto di intelligenza artificiale. 3. L'iter di formazione ed approvazione dell'AI Act. 3.1. La strategia europea sull'IA. 3.2. Gli Orientamenti etici per un'IA affidabile. 3.3. Il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale. 3.4. La proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale. 3.5. Il Regolamento UE/2024/1689: alcune riflessioni a latere. 4. Il risk-based approach alla base del Regolamento. 5. La piramide del rischio. 6. I modelli di IA per finalità generali e la trasformazione della geometria regolatoria europea. 7. Cenni sulla disciplina italiana in materia di intelligenza artificiale: la legge 23 settembre 2025 n. 132. 8. Le prospettive de iure condendo: il Digital Omnibus.*

#### **1. L'innovazione tecnologica e l'avvento dell'intelligenza artificiale.**

Nel corso degli ultimi vent'anni, il progresso scientifico e l'evoluzione tecnologica hanno completamente condizionato non solo il dibattito giuridico e socioeconomico, ma – più in generale – ogni campo epistemologico.

L'impatto rivoluzionario di tale innovazione scientifica e tecnologica è infatti immediatamente percepibile nelle radicali trasformazioni ingenerate a livello sociale, dalle quali sono sorte inedite *questiones*: su quest'ultime, la letteratura giuridica si è interrogata, e si interroga tuttora, per trovare le risposte.

Più specificatamente, si può giungere a sostenere che l'impatto dell'innovazione tecnologica sia stato – e sia tutt'oggi – tale da realizzare un'alterazione della società così dirompente da avere una portata pari, se non addirittura superiore, a quella che – a suo tempo – ebbe la rivoluzione industriale.

Difatti, proprio come accaduto a metà dell'Ottocento, la concezione della vita collettiva su larga scala è mutata profondamente mediante

l'influsso generale delle nuove tecnologie: il loro progresso incide ed influisce in misura tale da realizzare – o da consentire di immaginare – trasformazioni socioeconomiche capaci di alterare sia la vita degli individui sia i processi economici e sociali sottesi alla stessa interazione esistenziale tra i singoli soggetti della società e l'ambiente che li circonda<sup>2</sup>.

In questo senso, certamente è ormai massima di comune e diffusa esperienza accettare e dare per scontato che esistano strumenti tecnologici idonei ad affiancare, sostituire, supportare o migliorare, dal punto di vista della *performance*, l'attività umana in quasi tutti i settori: se è consentito un riferimento alla letteratura fantascientifica, sembrano profetiche le parole di Douglas Adams in *“Guida galattica per gli autostoppisti”*, secondo le quali, per l'enciclopedia galattica al centro del romanzo distopico, la definizione di robot è quella di *“un apparecchio meccanico destinato a svolgere il lavoro di un uomo”*<sup>3</sup>.

Senz'altro, a tale progresso deve necessariamente affiancarsi un'attività della dottrina volta a ragionare non solo circa la tenuta delle regole e delle categorie, ma anche in merito alla necessità o meno di crearne di nuove.

L'innovazione tecnologica, infatti, ha sì realizzato opportunità inedite – se non addirittura inconcepibili fino a qualche tempo fa – che configurano nuovi scenari di progresso ed ottimizzazione economica e sociale; tuttavia, al contempo, ha posto problemi e dubbi interpretativi, finora sconosciuti, che hanno generato nuove istanze di regolamentazione.

Più specificatamente, i criteri ordinatori e le categorie tradizionali sono – apparentemente – parse inattuali e di difficile adattamento alle complessità che un progresso tecnologico, talmente rapido da apparire proteiforme, porta con sé.

---

<sup>2</sup> L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano, 2017.

<sup>3</sup> Tale citazione è ripresa dalla versione di *“Guida galattica per autostoppisti”* edita dalla Mondadori S.p.A. nel 1980 e tradotta da Laura Serra.

Inoltre, tali complessità si riflettono inevitabilmente sulla tutela giuridica dei diritti e delle libertà, alla luce dei rischi e dei pericoli originati dalla medesima innovazione tecnologica e dalla conseguente mutata realtà sociale; in tal senso, quindi, si è reso necessario rivedere questioni già note *“che debbono però essere affrontate in questo contesto secondo una nuova prospettiva e declinazione”*<sup>4</sup>.

È indubbio, a questo proposito, che il fenomeno dell'intelligenza artificiale rappresenti – ad oggi – la massima espressione dell'evoluzione della tecnica che, al contempo, si fa latrice di nuove questioni ed interrogativi nel sapere e nelle scienze, non solo giuridiche.

È stato brillantemente affermato in dottrina che, dovendo selezionare una parola-chiave idonea a rappresentare il principale interesse epistemologico della seconda decade del XXI secolo, la scelta sarebbe potuta ricadere sulla parola “dati”<sup>5</sup>; ebbene, per la terza decade dello stesso secolo, non vi è dubbio che la scelta, e la concernente centralità, sia da attribuire alla locuzione – e dunque al fenomeno – “intelligenza artificiale”.

L'IA, infatti, possiede un insieme di conoscenze interdisciplinari<sup>6</sup> tale da renderla pervasiva in ogni ambito del sapere e, conseguentemente, del vivere civile, in maniera irreversibile: è in grado di svolgere attività – che fino a pochi anni fa erano inconcepibili, se non – appunto – nei romanzi di fantascienza. Da qui a pochi anni, si può solo immaginare quello che sarà in grado di fare l'intelligenza artificiale, vista l'enorme velocità dell'evoluzione della tecnologia<sup>7</sup>.

---

<sup>4</sup> M.L. MONTAGNANI – M.L. PASSADOR, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle Società*, n. 1, 2021, p. 121 ss.

<sup>5</sup> G. VERSACI, *La contrattualizzazione dei dati personali dei consumatori*, Napoli, 2020, p. 4.

<sup>6</sup> F. DONATI, *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC, Associazione italiana dei costituzionalisti*, n. 1, 2020, p. 416.

<sup>7</sup> In dottrina, in tal senso, si parla di *“age of accelerating change”* per definire e sottolineare la rapidità quasi estrema dell'evoluzione tecnologica, tale da produrre innovazioni rivoluzionarie dal punto di vista tecnologico in più vasto processo di rivoluzione

## 2. Brevi cenni sul concetto di intelligenza artificiale.

Per lo sviluppo del presente lavoro, è indispensabile porre in essere delle considerazioni preliminari di carattere generale – e senza alcuna pretesa di esaustività – in merito al fenomeno dell'intelligenza artificiale.

Posto che è sempre difficile interfacciarsi con nozioni entro le quali vengono attribuite qualità umane ad elementi tecnologici, una maggiore difficoltà si riscontra quando ci si riferisce a concetti precisi come quello di “intelligenza”<sup>8</sup>. Si rivela pertanto doveroso prendere le mosse dal fatto che – con tale espressione – si intende fare riferimento a quelle tecnologie che, mediante l'analisi di un'ampia mole di dati, riescono a realizzare attività che, se poste in essere da una persona fisica, necessiterebbero del ricorso a funzioni cognitive<sup>9</sup>.

Detto in altri termini, dunque, l'intelligenza artificiale riesce a riprodurre in maniera simulata i processi tipici dell'intelligenza umana<sup>10</sup>.

---

industriale; si veda A. TAAL, *The GDPR Challenge: Privacy, Technology and Compliance in an Age of Accelerating Change*, CRC Press, UK, 2021.

<sup>8</sup> S.J. RUSSELL – P. NORVIG., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Harlow, 2021; D.G. FINK, *Mente umana e cervelli elettronici. Introduzione all'intelligenza artificiale*, Bologna, 1967; P. TABOSSI, *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale. Introduzione alla scienza cognitiva*, Bologna, 1988.

<sup>9</sup> *Ex multis*, si veda: A.M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, in *59 Mind*, 1950, p. 433 ss. In particolare, Turing è stato il primo ad associare il concetto di “intelligenza” alle macchine, sostenendo – già negli anni '50 – che entro qualche decennio sarebbero apparse macchine intelligenti poiché capaci di simulare i processi cognitivi. In tal senso, il suo lavoro ha enormemente influenzato gli studi e gli sviluppi del settore. Turing ha concepito l'idea di intelligenza per le macchine sulla base di un esame realizzato da parte dell'osservatore esterno: in altre parole, una macchina può essere ritenuta intelligente se un soggetto esaminatore esterno, formulando le stesse richieste ad una persona fisica ed a una macchina senza la consapevolezza di quale delle due stia interrogando, non riesce a distinguere e discernere le risposte date dall'una piuttosto che dall'altra. Questo procedimento è il c.d. *imitation game*, o *Turing Test*.

Invece, il primo a fare esplicito riferimento alla locuzione “intelligenza artificiale” è stato il matematico ed informatico statunitense John McCarthy che, nel 1956, definì l'IA come “la scienza e l'ingegneria delle macchine intelligenti” durante la conferenza *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (in seguito, indicata come “Conferenza di Dartmouth”), si veda in merito: J. MCCARTHY, *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 1956.

<sup>10</sup> M.A. BODEN, *Artificial Intelligence: A Very Short Introduction*, Oxford Academic, Oxford, 2018.

A livello legislativo, la definizione del concetto di “sistema di intelligenza artificiale” è, invece, piuttosto recente e si rinviene nel nuovo Regolamento Europeo UE/2024/1689 che stabilisce norme armonizzate sull’intelligenza artificiale<sup>11</sup>, c.d. “AI Act”<sup>12</sup>, per il quale si deve intendere come tale *“un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall’input che riceve come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”*<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> L’AI Act, ossia il “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)”, ha vissuto un iter lungo e travagliato per la sua approvazione, del quale si tratterà in seguito, durante il quale è stata ritoccata più volte anche la definizione stessa di “intelligenza artificiale”. Infatti, già all’interno della Proposta di Regolamento n. 2021/206, presentata dalla Commissione Europea nell’aprile 2021, se ne rintracciava una che si differenziava in parte da quella che poi è diventata la versione definitiva approvata. Più nello specifico, la definizione presentata originariamente dalla Proposta recitava che per IA si doveva intendere un *“software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell’allegato I, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall’uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono”*. In realtà, nel corso dei negoziati è stato deciso di allineare la definizione di intelligenza artificiale all’approccio dell’OCSE, il quale ha modificato – a novembre 2023 – la Raccomandazione del Consiglio sull’Intelligenza Artificiale – adottata il 22 maggio 2019 – variando la propria risoluzione sulla nozione di “intelligenza artificiale” ed esponendola in questo modo: *“un sistema di IA è un sistema basato su una macchina che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce, dagli input che riceve, come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali. I diversi sistemi di IA variano nei loro livelli di autonomia e adattabilità dopo l’implementazione”*.

Nella letteratura, si riscontra un orientamento diffuso a livello internazionale che concorda nel ritenere che – ad oggi – non si possa addivenire ad una definizione universalmente riconosciuta dell’intelligenza artificiale, in quanto l’ambiguità linguistica del termine rischia di confondere il giurista e creare una vera e propria c.d. ambiguità giuridica. Per un approfondimento in merito, si veda: S. RUSSELL – P. NORVIG, *Artificial intelligence: a modern approach*, Hoboken, 2021, p. 1 ss.

<sup>12</sup> Per un’analisi approfondita sul regolamento, *ex multis* si rinvia intanto a: G. CERRINA FERONI – S. ORLANDO – G. VETTORI (ACURADI), *Il Regolamento Europeo sull’Intelligenza Artificiale. Problemi e sistema*, Bologna, 2025,

<sup>13</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull’intelligenza artificiale, art. 3, par. 1., n. 1.

Già da una prima lettura di queste parole, si evince come – in realtà – sarebbe più corretto parlare al plurale di “intelligenze artificiali”, in quanto – nei fatti – ne esistono plurime tipologie, che possono essere distinte tra di loro sulla base di criteri differenti.

Pur non essendo questa la sede per approfondire nel dettaglio le varietà di famiglie di IA, non si può non precisare – ai fini del prosieguo del presente lavoro – che uno dei principali criteri di differenziazione per tali tecnologie si fonda proprio sul grado di autonomia nell’apprendimento da parte del relativo algoritmo.

Più nello specifico, in tal senso si può parlare di IA *supervised* quando la stessa, a prescindere dall’effettivo grado di autonomia, vede il governo del relativo procedimento da porre in essere coordinato da un programmatore. Diversamente, quando questa direzione umana è assente e la relativa gestione dell’apprendimento è del tutto rimessa alla stessa I.A., si parla – invece – di intelligenza artificiale *unsupervised*.

In particolare, quest’ultima tipologia viene definita “non supervisionata” poiché si caratterizza per l’autonomia totale. In altri termini, all’algoritmo vengono assegnati sia uno o più compiti da conseguire, sia l’insieme di dati necessari per realizzarlo e lo stesso, mediante un procedimento per tentativi e in totale assenza di direzione da parte di qualsiasi figura umana, sviluppa – a seconda della richiesta – le regole da applicare, ovvero individua gli elementi comuni sui quali lavorare, sulla base dei dati ad esso conferiti<sup>14</sup>.

Sempre in relazione alle modalità di apprendimento dell’algoritmo, si può realizzare un’ulteriore differenziazione circa le tipologie di intelligenza artificiale: difatti, se tale processo avviene in maniera automatica, si parla di metodo di apprendimento c.d. di *machine learning*; invece, se questo avviene

---

<sup>14</sup> J. ARMOUR – H. EIDENMÜLLER, *Self-Driving Corporations?*, in *Harvard Business Law Review*, Vol. 10, 2020, p. 95 ss.

in un modo c.d. profondo, si parla di apprendimento dell'algoritmo mediante il c.d. *deep learning*<sup>15</sup>.

Quando si parla di *machine learning*, dunque, l'algoritmo procede all'apprendimento in maniera automatica mediante l'analisi dei dati forniti durante la fase di programmazione ed impiega quanto acquisisce da questa stessa analisi per procedere e – conseguentemente – realizzare i compiti che gli sono stati assegnati. Questi vengono, infine, assolti dallo stesso algoritmo, attraverso l'automatica generazione degli output, i quali non solo manifestano la piena corrispondenza ai compiti previamente assegnati, ma dimostrano altresì di possedere la capacità di incidere sugli ambienti con cui interagiscono<sup>16</sup>.

Relativamente agli algoritmi di *deep learning*<sup>17</sup>, invece, la modalità di apprendimento si presenta come aumentata rispetto a quella automatica degli algoritmi di *machine learning*: in questo caso, l'intelligenza artificiale – per l'assimilazione – ricorre ad una rete neurale che gli consente di realizzare un output coerente, in maniera del tutto indipendente dalla supervisione o dall'intervento umano. Infatti, mediante questa rete informatica – definita così proprio perché ispirata al meccanismo di interconnessione del cervello umano – l'algoritmo di *deep learning* comprende, in totale autonomia, la coerenza o meno del risultato rispetto alla mole di dati analizzati per ottenerlo.

---

<sup>15</sup> La letteratura giuridica in materia è particolarmente densa, si veda, *ex multis*: G. M. RICCIO – G. ZICCARDI – G. SCORZA (a cura di), *Intelligenza artificiale. Profili giuridici*, Padova, 2022; S. FARO – T. E. FROSINI – G. PERUGINELLI, *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020; U. RUFFOLO (a cura di), *XXVI lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Saggi a margine del ciclo seminariale "Intelligenza Artificiale e diritto"*, Torino, 2020; E. BASSOLI, *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Ancona, 2022;

<sup>16</sup> Questa tipologia di IA è particolarmente diffusa e ne esistono molteplici esempi, che si configurano – nei fatti – come strumenti pratici ai quali si ricorre quotidianamente: un esempio tra tanti può essere l'applicazione automatica di filtri antispyam nelle caselle di posta.

<sup>17</sup> Anche questa tipologia di algoritmi risulta essere particolarmente diffusa, soprattutto nel contesto dei servizi online: tra i molteplici esempi che si potrebbero fare, basti pensare alla traduzione automatica di un testo da una lingua ad un'altra oppure il riconoscimento vocale.

Pertanto, questi due tipi di algoritmi, pur operando in modo simile, si differenziano per il grado di autonomia alla quale ricorrono durante il procedimento di realizzazione dell'output: il meccanismo di *deep learning* consente all'algoritmo di valutare sé stesso, senza la necessità di un supporto umano; invece, quello di *machine learning*, non può realizzare questa specifica operazione, che resta demandata all'intervento umano del programmatore<sup>18</sup>.

Prima di procedere, però, si deve porre in essere un'ulteriore considerazione: anche se, assai frequentemente, intelligenza artificiale ed algoritmi vengono equiparati ed utilizzati come sinonimi, in realtà sono nozioni non del tutto sovrapponibili.

Con il termine “algoritmo” si fa riferimento ad un'unità di funzionamento dei *software* che, con un'apposita programmazione a mezzo dei c.d. codici sorgente, si tramuta in uno strumento il quale, mediante l'input derivante dai dati inseriti, riesce a generare un output non equivoco. In altri termini, è un elemento che consta di istruzioni informatiche decretate al fine di ottenere uno specifico obiettivo<sup>19</sup>.

Dunque, l'algoritmo consiste nella conversione in termini matematici di processi non matematici, attraverso una sequenza ordinata di operazioni di calcolo, che consentono l'automazione del procedimento sotteso, così da divenire una serie metodica di passaggi, i quali – poi – possono essere

---

<sup>18</sup> Ancora, poi, si deve precisare che, come si vedrà in seguito, l'algoritmo necessita di una mole molto vasta di dati, così da potersi allenare e fornire gli output corrispondenti alla richiesta: in altre parole, tramite i dati dei quali si nutre, impara a non sbagliare, o meglio a rilevare l'errore ed a correggerlo in maniera autonoma nella produzione della sequenza che genera il risultato. Per approfondire, *inter alios*, si veda: S. FARO – T. E. FROSINI – G. PERUGINELLI (a cura di), *op. cit.*

<sup>19</sup> G. SARTOR – F. LAGIOIA, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza Artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, p. 64 ss., in cui si rinviene una distinzione approfonditamente delineata del concetto di algoritmo e della sua distinzione con l'intelligenza artificiale, genericamente intesa.

utilizzati per realizzare compiti, quali – a titolo esemplificativo – prendere decisioni, fare calcoli o affrontare e risolvere problemi<sup>20</sup>.

Ogni sistema di intelligenza artificiale, dunque, utilizza algoritmi in quanto ricorre a procedure di calcolo che da un certo input di dati producono un certo output di risultato<sup>21</sup>, divenendo conseguentemente essi stessi uno strumento dell'intelligenza artificiale.

Il loro rapporto si interseca nella misura in cui – mediante l'IA – si progettano e programmano sistemi capaci di garantire alle macchine il compimento di operazioni e l'assolvimento di funzioni comunemente considerate proprie dei meccanismi dell'intelletto dell'essere umano: ciò è possibile proprio mediante il ricorso agli algoritmi<sup>22</sup>.

Dunque, gli algoritmi non rappresentano solo strumenti che consentono di addivenire ad una determinata decisione, ma possono anche

---

<sup>20</sup> M.G. LOSANO, *Corso di informatica giuridica – Vol. I*, Milano, 1983, p. 321, nel quale vengono delineate le tre caratteristiche che consentono di inquadrare un algoritmo in quanto tale: 1) la capacità di risolvere sempre il problema che gli viene presentato 2) risolvere il problema in modo univoco; 3) risolvere il problema in un numero finito di passaggi. Queste, poi, sono diventati i requisiti per poter parlare anche di automazione giuridica: la definizione univoca e predeterminata di tutti i casi presentati.

<sup>21</sup> Rielaborazione del concetto espresso da T. CORMEN - C. LEISERSON - R. RIVEST - C. STEIN, *Introduzione agli algoritmi e strutture dati*, Milano, 2010, per i quali l'“algoritmo è quindi una sequenza di passi computazionali che trasforma l'input in output. Possiamo anche considerare un algoritmo come uno strumento per risolvere un problema computazionale ben definito. La definizione del problema specifica in termini generali la relazione di input/output desiderata. L'algoritmo descrive una specifica procedura computazionale per ottenere tale relazione di input/output”.

<sup>22</sup> Rispetto al rapporto tra algoritmo ed intelligenza artificiale, si segnala la pronuncia del Consiglio di Stato, Sezione Terza, 25 novembre 2021, n. 7891, nella quale è stata tracciata una distinzione tra quelli che sono stati indicati come algoritmi di tipo “tradizionali” da quelli “intelligenti o automatici”, ovvero gli algoritmi di IA, in relazione ad un giudizio avente ad oggetto la legittimità di una procedura di gara per la fornitura di *pacemaker* e defibrillatori presso gli enti sanitari della Lombardia. In particolare, il Consiglio di Stato afferma che se, da un lato, l'algoritmo – di per sé – deve essere inteso come una “sequenza finita di istruzioni, ben definite e non ambigue, così da poter essere eseguite meccanicamente e tali da produrre un determinato risultato”, dall'altro, quando il concetto di algoritmo si inserisce in un contesto tecnologico di automazione, si tramuta perché a quel punto “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”.

essere impiegati quali unità elementari da porre a fondamento di strutture o sistemi complessi, così da agevolare la reciproca interazione<sup>23</sup>.

Non potendo – in questa sede – procedere ulteriormente ad analizzare le differenze tecniche<sup>24</sup> e lo sviluppo<sup>25</sup> dei diversi sistemi di intelligenza artificiale, si deve – comunque – fare riferimento a due ulteriori elementi, i quali devono essere trattati poiché basilari e indispensabili per addivenire al tema centrale del presente lavoro: segnatamente, l'iter di approvazione del Regolamento Europeo UE/2024/1689 che stabilisce norme armonizzate sull'intelligenza artificiale e la classificazione ivi contenuta dei diversi sistemi di IA.

### **3. L'iter di formazione ed approvazione dell'AI Act.**

La rilevanza dell'impatto dell'intelligenza artificiale sulla crescita e sullo sviluppo di una società più avanzata ed efficiente ha spinto l'Unione Europea a maturare l'intento di volersi affermare globalmente nel campo dell'IA, al fine di poter competere con le altre potenze mondiali, senza – tuttavia – rinnegare i suoi valori fondanti.

In effetti, poiché molte tra le principali potenze mondiali avevano già sviluppato, o – comunque – stavano implementando, strategie per promuovere l'avanzamento nello sviluppo e nell'utilizzo dell'IA – anche mediante ingenti investimenti nelle imprese specializzate in questo settore – l'Unione Europea ha scelto di replicare sviluppando una strategia comune,

---

<sup>23</sup> A. NUZZO, *Algoritmi e regole*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1, 2019, p. 40.

<sup>24</sup> Per completezza, si può aggiungere che un'altra tipologia di categorizzazione dell'intelligenza artificiale – che si fonda sempre sul grado di autonomia della macchina – si rintraccia nella distinzione tra la c.d. IA debole (*weakAI*) e la c.d. IA forte (*strongAI*), che – in parte – richiama la differenziazione tra algoritmi di *machine learning* e *deep learning*. Infatti, se la prima opera esegue gli ordini definiti dal suo programmatore, dunque elabora le informazioni secondo indicazioni umane, la seconda agisce in totale autonomia, prendendo decisioni del tutto autonome e senza supporto umano.

<sup>25</sup> Si veda, in tal senso: N. NILSSON, *The quest for artificial intelligence. A history of ideas and achievements*, Cambridge, 2009; J. ARMOUR – H. EIDENMÜLLER, *op. cit.*, 87 ss; N. ABRIANI - G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021, p. 20 ss.

volta a favorire la digitalizzazione, per lo sviluppo dell'IA e per la sua integrazione all'interno del sistema europeo<sup>26</sup>.

### 3.1. La strategia europea sull'IA.

Per questo motivo, l'Europa – a partire dal 2015 – ha iniziato a lavorare in tale direzione: la prima spinta, che ha aperto la strada a ciò che in seguito è divenuto noto come il c.d. *“Approccio europeo all'intelligenza artificiale”*<sup>27</sup>, è stata la Risoluzione del Parlamento Europeo *“Relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica”*<sup>28</sup>. Questa iniziativa si prefiggeva l'obiettivo di stimolare le altre istituzioni europee a collaborare per l'avvio di una strategia condivisa e volta a regolamentare gli aspetti concernenti gli elementi di criticità in capo ai sistemi tecnologici per quanto concerne i diritti fondamentali dell'uomo.

In particolare, tale Risoluzione parte dal presupposto che l'apprendimento automatico delle macchine, sebbene apporti benefici economici e sociali, contestualmente apra la strada a nuove sfide e rischi da mitigare.

---

<sup>26</sup> Lo sviluppo tecnologico relativo all'intelligenza artificiale ha ed avrà delle ripercussioni geopolitiche ed economiche non indifferenti. In particolare, è stato detto che *“la stragrande maggioranza dei paesi non ha né i soldi né il know-how tecnologico per competere per la leadership nell'intelligenza artificiale. Il loro accesso all'intelligenza artificiale di frontiera sarà invece determinato dalle loro relazioni con una manciata di società e stati già ricchi e potenti. Questa dipendenza minaccia di aggravare gli attuali squilibri di potere geopolitici”*, si veda I. BREMMER – M. SULEYMAN, *The AI Power Paradox. Can States Learn to Govern Artificial Intelligence—Before It's Too Late?*, in *Foreign Affairs*, 16 agosto 2023, rintracciabile al link: [https://www.foreignaffairs.com/world/artificial-intelligence-power-paradox?check\\_logged\\_in=1&utm\\_medium=promo\\_email&utm\\_source=lo\\_flows&utm\\_campaign=registered\\_user\\_welcome&utm\\_term=email\\_1&utm\\_content=20240519](https://www.foreignaffairs.com/world/artificial-intelligence-power-paradox?check_logged_in=1&utm_medium=promo_email&utm_source=lo_flows&utm_campaign=registered_user_welcome&utm_term=email_1&utm_content=20240519). Per un approfondimento generale, *ex multis* si segnala: A. ARESU, *Geopolitica ed Intelligenza Artificiale*, Milano, 2024.

<sup>27</sup> In merito, si rinvia alla pagina ufficiale dell'Unione Europea, nella quale è possibile rintracciare nel dettaglio il percorso cronologico in materia: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/european-approach-artificial-intelligence>.

<sup>28</sup> Approvata il 16 febbraio 2017, è rintracciabile al link: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_IT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_IT.html).

Preme sottolineare – ai fini del prosieguo di codesto lavoro – che, già allora, il Parlamento Europeo aveva posto l’accento, nella parte dedicata ai principi etici, su due degli aspetti che – tutt’oggi – risultano particolarmente attenzionati e che verranno approfonditi nei prossimi capitoli, ossia le tensioni tra le tecnologie ed i diritti fondamentali ed i rischi rilevanti che derivano dalle decisioni automatizzate.

*In primis*, risulta necessario evidenziare le trazioni che si instaurano tra lo sviluppo delle tecnologie di intelligenza artificiale e la tutela dei diritti fondamentali, in particolare sul versante della non discriminazione e della protezione dei dati personali. In tal senso, infatti, il Parlamento Europeo osserva che *“le possibilità di realizzazione personale che derivano dall’uso della robotica sono relativizzate da un insieme di tensioni o rischi e dovrebbero essere valutate in modo serio dal punto di vista della sicurezza delle persone e della loro salute, della libertà, la vita privata, l’integrità, la dignità, dell’autodeterminazione e la non discriminazione nonché della protezione dei dati personali”*<sup>29</sup> e che, pertanto, *“il quadro etico di orientamento dovrebbe essere basato sui principi di beneficenza, non maleficenza, autonomia e giustizia, nonché sui principi sanciti all’articolo 2 del trattato sull’Unione europea e nella Carta dei diritti fondamentali dell’UE – quali la dignità umana, l’uguaglianza, la giustizia e l’equità, la non discriminazione, il consenso informato, la vita privata e familiare e la protezione dei dati, così come sugli altri principi e valori alla base del diritto dell’Unione”*<sup>30</sup>.

In secondo luogo, occorre sottolineare i rischi derivanti dalle decisioni automatizzate compiute dall’intelligenza artificiale in ambiti che coinvolgono direttamente lo sviluppo e la vita delle persone: in tale contesto si impone la necessità di far emergere anche le questioni – problematiche –

---

<sup>29</sup> Parlamento Europeo, *Relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica*, punto n. 10.

<sup>30</sup> *Ivi*, punto n. 13.

attinenti alla possibilità, da parte dei soggetti interessati, di poter pervenire o accedere alle informazioni ed ai dati concretamente adoperati dall'intelligenza artificiale per la formulazione della medesima decisione.

In merito, il Parlamento europeo *“pone l'accento sul principio della trasparenza, nello specifico sul fatto che dovrebbe sempre essere possibile indicare la logica alla base di ogni decisione presa con l'ausilio dell'intelligenza artificiale che possa avere un impatto rilevante sulla vita di una o più persone; ritiene che debba sempre essere possibile ricondurre i calcoli di un sistema di intelligenza artificiale a una forma comprensibile per l'uomo; ritiene che i robot avanzati dovrebbero essere dotati di una "scatola nera" che registri i dati su ogni operazione effettuata dalla macchina, compresi i passaggi logici che hanno contribuito alle sue decisioni”*<sup>31</sup>;

Sin dal primo approccio a tale tematica, pertanto, si evince come l'Unione Europea abbia sì colto le potenzialità dell'IA rispetto alla semplificazione della vita dei cittadini, dei modelli di *business*, nonché – più in generale – rispetto al miglioramento dei processi decisionali e produttivi sia pubblici sia privati. Allo stesso tempo, tuttavia, emerge – fin dalla prima ora – anche la forte focalizzazione sulle criticità e i possibili rischi che, nel perseguimento dello sviluppo tecnologico, avrebbero potuto generarsi senza l'adozione di accorgimenti adeguati in svariate materie, come, ad esempio, in materia di tutela dei dati personali, di sicurezza delle persone, di contrasto delle disuguaglianze e delle discriminazioni, di aggiornamento delle politiche lavorative, della salvaguardia della correttezza delle informazioni e – addirittura – della tenuta delle istituzioni democratiche.

L'invito è stato colto dalla Commissione Europea, la quale si è attivata per addivenire alla definizione di un piano, finalizzato all'attuazione di una normativa in materia di IA, capace di coinvolgere tutte le parti interessate.

---

<sup>31</sup> *Ivi*, punto n. 12.

In primo luogo, attraverso la Comunicazione *“L’intelligenza artificiale per l’Europa”*<sup>32</sup>, la Commissione ha chiarito che – tra gli obiettivi da perseguire – quello imprescindibile era indubbiamente quello di *“assicurare un quadro etico e giuridico<sup>33</sup> adeguato, basato sui valori dell’Unione e coerente con la Carta dei Diritti fondamentali dell’UE”*<sup>34</sup>.

A tal fine, la Commissione ha evidenziato l’indispensabilità della collaborazione con i portatori di interessi: nella Comunicazione, è stata qualificata come indefettibile *“la mobilitazione totale di partecipanti molto diversi tra loro, tra cui imprese, organizzazioni dei consumatori, sindacati ed altri rappresentanti della società civile”*<sup>35</sup>.

Il dialogo con i portatori di interessi, infatti, è un’istanza che, di base, viene di volta in volta perseguita per aumentare la legittimazione democratica dei processi decisionali dell’Europa<sup>36</sup>.

A maggior ragione, in merito ad una materia connotata da un così elevato grado di tecnicità e sottoposta, al tempo stesso, ad un alto tasso di aleatorietà – frutto del fulmineo e perenne sviluppo –, il dialogo con gli *stakeholder* si è imposto quale nodo cruciale ai fini di un’ottimizzazione dell’effettiva efficacia dei medesimi processi decisionali.

---

<sup>32</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni *“L’intelligenza artificiale per l’Europa”*, 25 aprile 2018, COM/2018/237 final. Reperibile al seguente link: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP183362>.

<sup>33</sup> Si sottolinea come, in relazione all’intelligenza artificiale, etica e diritto siano percepiti *ab origine* come necessariamente complementari, dal momento che l’etica può supportare nell’interpretazione del diritto o, comunque, consentire di contemplare condotte che, di per sé, non sono imposte espressamente dal diritto stesso. Si veda: L. FLORIDI, *Establishing the Rules for Building Trustworthy AI*, in *Nature Machine Intelligence*, 2019.

<sup>34</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni *“L’intelligenza artificiale per l’Europa”*, *op.cit.*, p. 3.

<sup>35</sup> *Ivi*, pp. 3 - 4.

<sup>36</sup> In particolare, il coinvolgimento dei portatori di interesse viene ricercato anche per arginare la percezione del c.d. “deficit democratico” delle istituzioni europee. In merito, C. NEUHOLD, *Democratic Deficit in the European Union*, in *Oxford Research Encyclopedia of Politics*, 2020.

In questo caso, la partecipazione dei portatori di interesse assumeva un'importanza del tutto straordinaria proprio perché costituiva l'unico fattore in grado di veicolare, all'interno dell'iter di regolamentazione, le loro stesse sollecitazioni ed esperienze in merito all'intelligenza artificiale, fondamentali per la disciplina di una fenomenologia così cruciale.

### **3.2. Gli Orientamenti etici per un'IA affidabile.**

Contestualmente, poi, la Commissione ha demandato ad un gruppo di esperti in materia di IA<sup>37</sup> la predisposizione di linee guida etiche per l'intelligenza artificiale, delle quali una prima bozza è stata pubblicata il 18 dicembre 2018 e sottoposta alla consultazione dell'*European AI Alliance*<sup>38</sup>.

Il documento finale, ossia gli "*Orientamenti etici per un'IA affidabile*"<sup>39</sup>, è stato pubblicato l'8 aprile 2019, ed indaga l'affidabilità dell'IA come prerequisito per il suo sviluppo ed utilizzo in relazione non solo alle sue qualità tecnologiche ma anche relativamente al contesto sociotecnico. In altri termini, quindi, questo documento si preoccupa di investigare gli attori ed i processi entro i quali l'intelligenza artificiale opera,

---

<sup>37</sup> Il gruppo, c.d. *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence – AI HLEG*, istituito nel giugno 2018, era composto da 52 esperti della materia a livello europeo (oltre che dai Paesi Membri dell'Unione, gli esperti provenivano anche da Svizzera e Norvegia) ed aveva sia il compito di supportare la Commissione nella definizione ed implementazione di una strategia europea condivisa sull'IA, sia quello di definire delle Linee Guida capaci di rappresentare un punto di riferimento condiviso per agevolare lo sviluppo di intelligenze artificiali etiche ed affidabili.

<sup>38</sup> Anche detta "Alleanza per l'IA", la sua costituzione era stata anticipata, come suddetto, dalla Comunicazione "*L'intelligenza artificiale per l'Europa*". Inizialmente, creata dalla Commissione per guidare il lavoro dell'AI HLEG, consiste in una piattaforma multilaterale volta ad istituire un dialogo politico aperto sull'intelligenza artificiale, che mira a coinvolgere tutte le parti interessate dalla trasformazione digitale attraverso eventi regolari e consultazioni pubbliche. In merito, A. RENDA, *Artificial Intelligence. Ethics, governance and policy challenges*, Centre for European Policy Studies (CEPS), Bruxelles, 2019, p. 44.

<sup>39</sup> Gruppo Indipendenti di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale (AI HLEG), *Orientamenti etici per un'IA affidabile*, Bruxelles, aprile 2019, consultabili al seguente link: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>>.

ponendo come presupposto una lettura antropocentrica<sup>40</sup> di questa stessa tecnologia.

Gli Orientamenti indicano tre presupposti per ottenere un'intelligenza artificiale qualificabile come "affidabile":

- 1) l'IA deve ottemperare a quanto sancito dalla legge;
- 2) l'IA deve assicurare l'osservanza dei principi etici;
- 3) l'IA deve essere dotata di "robustezza", sia dal punto di vista tecnico, sia sociale, perché potrebbe arrecare danni non intenzionali.<sup>41</sup>

A questi tre presupposti, gli stessi Orientamenti affiancano sette requisiti fondamentali che i sistemi di IA devono soddisfare per poter essere considerati affidabili, nei quali è possibile riscontrare le indicazioni dettate dal Parlamento Europeo in precedenza, ovvero nella *"Relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica"*, e che si riportano *in toto* in quanto di necessaria analisi per il prosieguo di questo lavoro.

In particolare, i sette requisiti sono:

- 1) l'intervento e la sorveglianza umana: queste tecnologie, secondo gli Orientamenti, devono sostenere l'autonomia ed il processo decisionale di tipo umano, alla luce del principio del rispetto dell'autonomia umana, supportando e consentendo delle scelte deliberative migliori e più consapevoli per l'uomo, conformi ai diritti fondamentali. In tal senso, poi, si sancisce la previsione di meccanismi di *governance* dell'algoritmo, idonei a

---

<sup>40</sup> Autorevole dottrina si è ampiamente espressa sul tema dell'approccio umano-centrico all'intelligenza artificiale, si segnala, *ex multis*: A. ALPINI, *Sull'approccio umano-centrico all'Intelligenza Artificiale. Riflessioni a margine del "Progetto europeo di Orientamenti per una IA affidabile"*, in *Comparazione e Diritto Civile*, 2, Napoli, 2019; M. GAMBINI, *Responsabilità civile e controlli del trattamento algoritmico*, in P. PERLINGIERI – S. GIOVA – I. PRISCO (a cura di), *Il trattamento algoritmico*, Napoli, 2020.

<sup>41</sup> Gruppo Indipendenti di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale (AI HLEG), *op. cit.*, p. 6.

consentire l'intervento umano, durante il processo decisionale<sup>42</sup>, e delle Autorità, per la sua eventuale verifica e sorveglianza;

2) la robustezza tecnica e la sicurezza: tale requisito è necessario per garantire un'intelligenza artificiale in grado di ricorrere ad algoritmi sicuri, resilienti e sviluppati in maniera tale da fronteggiare errori o incongruenze durante le fasi del ciclo di vita della stessa intelligenza artificiale, oltre che proporzionatamente in grado di affrontare eventuali errori o deviazioni del procedimento;

3) la riservatezza e la *governance* dei dati: questa prerogativa è volta ad assicurare la riservatezza, diritto fondamentale particolarmente impattato dall'intelligenza artificiale. Per prevenire danni alla riservatezza, è indispensabile assicurare una *governance* dei dati che si focalizzi sulla loro pertinenza rispetto al settore entro il quale opera il sistema di IA, sulla qualità e sull'integrità dei dati, nonché la capacità degli algoritmi di tutelare la riservatezza e la protezione dei dati in tutte le fasi del ciclo di vita del sistema di IA.

Inoltre, per perseguire l'affidabilità predicata dagli Orientamenti, è necessario che i soggetti coinvolti da queste tecnologie si possano fidare del trattamento che viene realizzato dall'algoritmo. Difatti, dal momento che *“le registrazioni digitali del comportamento umano possono consentire ai sistemi di IA di dedurre non solo le preferenze, l'età e il genere dei singoli, ma anche il loro orientamento sessuale e il loro credo religioso o politico”*<sup>43</sup>, occorre – conseguentemente – assicurare che i trattamenti realizzati non siano e non saranno mai utilizzati per discriminare o per arrecare danni a

---

<sup>42</sup> Più nello specifico, gli Orientamenti fanno esplicito riferimento al diritto di non essere sottoposti a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato qualora questa produca effetti giuridici sugli utenti o, comunque, se incida in modo analogo significativamente su di loro, sancito all'art. 22 del Regolamento generale sulla protezione dei dati UE/2016/679, di cui si vedrà in seguito.

<sup>43</sup> Gruppo Indipendenti di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale (AI HLEG), *op. cit.*, p. 20.

determinate categorie di persone. Al contempo, è di primaria importanza garantire ai soggetti coinvolti un pieno accesso e controllo dei dati personali;

4) la trasparenza: connesso alla riservatezza ed alla *governance* dei dati, il requisito della trasparenza, altro pilastro posto a fondamento della disciplina in materia di IA, si rivela indispensabile poiché la tracciabilità dei sistemi di IA deve essere sempre garantita.

In tal senso, gli Orientamenti dispongono che è essenziale registrare e documentare l'intero procedimento che ha condotto all'output dell'algoritmo, nonché lo stesso output generato. Ancora, si deve conservare memoria dell'algoritmo utilizzato e dei dati che sono stati coinvolti nel processo per garantire la "spiegabilità", ossia *"la possibilità di spiegare sia i processi tecnici di un sistema di IA che le relative decisioni umane (ad esempio i settori di applicazione di un sistema di IA). Affinché un sistema di IA possa essere tecnicamente spiegabile gli esseri umani devono poter capire e tenere traccia delle decisioni prese dal sistema stesso. Potrebbe inoltre essere necessario trovare un compromesso tra il miglioramento della spiegabilità di un sistema (sacrificando la precisione) e l'aumento della precisione (a scapito della spiegabilità)"*<sup>44</sup>.

Inoltre, gli Orientamenti si premurano di riaffermare che se un sistema di intelligenza artificiale riesce ad influire in maniera considerevole sulla vita delle persone, deve essere sempre garantita la possibilità di richiedere una spiegazione adeguata al processo decisionale del sistema, la quale deve essere tempestiva ed adeguata – come comprensibilità – al soggetto che la richiede.

In ultimo, viene stabilito che, in caso di un sistema di IA che incide e plasma un procedimento decisionale organizzativo, deve sempre essere accessibile, e dunque spiegabile, il grado di incidenza dell'IA, le scelte progettuali del sistema e la logica alla base della sua distribuzione.

---

<sup>44</sup> Gruppo Indipendenti di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale (AI HLEG), *op. cit.*, pp. 20 - 21.

5) la diversità, la non discriminazione e l'equità: tale requisito mira a garantire un ambiente tecnologico equo ed inclusivo, nel quale la diversità non venga ad essere rilevata in un'ottica discriminatoria da parte del procedimento algoritmico.

Difatti, dal momento che i set di dati utilizzati dai sistemi di IA, sia per l'addestramento sia per il funzionamento, possono essere alterati o influenzati da condizionamenti storici involontari, incompletezza dei dati o da modelli di governance viziati, se non si intervenisse potrebbero – conseguentemente – verificarsi discriminazioni per determinati gruppi o persone, le quali verrebbero a trovarsi oggetto di pregiudizi.

Ancora, ciò potrebbe verificarsi anche per uno sfruttamento intenzionale di dette distorsioni, soprattutto in presenza di un'asimmetria tra le parti<sup>45</sup>; pertanto, gli Orientamenti suggeriscono di prevedere l'eliminazione delle distorsioni identificabili come discriminatorie già nella fase di raccolta.

Allo stesso tempo, si deve considerare che anche il modo in cui vengono sviluppati i sistemi di IA, ad esempio durante la fase di programmazione umana, può influenzare l'algoritmo ed indurlo a procedere a distorsioni inique.

In questo caso, viene suggerito di prevedere dei processi di sorveglianza idonei ad analizzare ed affrontare in modo chiaro e trasparente le finalità, i vincoli, i requisiti e le decisioni del sistema.

6) il benessere sociale e ambientale: con questa prerogativa, il Gruppo di Esperti mira a prevedere, all'interno del concetto di “affidabilità dell'IA”,

---

<sup>45</sup> Tutti i requisiti verranno, poi, approfonditi nel prosieguo di questo lavoro. Tuttavia, in merito all'asimmetria contrattuale tra le parti, autorevole dottrina si è interrogata circa gli effetti sperequativi in tal senso, già presente a prescindere dall'impatto dell'intelligenza artificiale. Per una disamina sul tema, S. PAGLIANTINI, *Il consumatore “frastagliato” (Istantanee sull'asimmetria contrattuale tra vicende circolatorie e garanzie)*, Pisa, 2021. L'intelligenza artificiale, come si vedrà più avanti, può accentare questo squilibrio, venendo a creare nuove situazioni di sperequazioni, all'interno di un rapporto contrattuale, tra soggetti deboli e soggetti forti.

anche le istanze di tutela degli effetti dello sviluppo di queste tecnologie sull'ambiente<sup>46</sup> e sugli altri essere senzienti, in particolare gli animali.

Inoltre, questo requisito contempla anche l'impatto dei sistemi di intelligenza artificiale dal punto di vista socialmente complessivo, sottolineando l'attenzione doverosa che deve essere prestata all'utilizzo dei sistemi di IA nell'ambito di situazioni che impattano sul processo democratico<sup>47</sup>.

7) l'*accountability*: ultimo ed indispensabile requisito, per ottenerlo è necessario prevedere meccanismi che garantiscano la responsabilità dei sistemi di IA e dei loro risultati, sia prima sia dopo la loro attuazione. In questo ambito, la verificabilità di queste tecnologie si rivela fondamentale poiché la valutazione dei sistemi di IA da parte di revisori interni ed esterni possono contribuire efficacemente all'ottenimento di un'intelligenza artificiale affidabile. In tale contesto, mediante l'*accountability*, i potenziali impatti negativi dei sistemi di IA dovrebbero essere individuati, valutati, documentati e ridotti al minimo<sup>48</sup>.

---

<sup>46</sup> In particolare, negli ultimi tempi il tema della compatibilità tra lo sviluppo dell'intelligenza artificiale e la sostenibilità ambientale sta incominciando ad essere attenzionato, soprattutto in relazione al consumo di risorse necessarie per alimentare i *data center*. In merito, si segnala: WORLD ECONOMIC FORUM, *Opinion: AI is an accelerator for sustainability — but it is not a silver bullet*, 23 settembre 2024, reperibile al link <https://www.weforum.org/stories/2024/09/ai-accelerator-sustainability-silver-bullet-sdim/>; UNITED NATION ENVIRONMENTAL PROGRAM, *AI has an environmental problem. Here's what the world can do about that*, 21 settembre 2024, reperibile al link <https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>.

<sup>47</sup> In merito, molti interrogativi sono sorti in dottrina, anche in relazione alle prime esperienze di espressione democratica ed IA. *Inter alios*, per una panoramica sulle problematiche concernenti tale aspetto, si segnala: L. G. SCIANNELLA, *Intelligenza artificiale, politica e democrazia*, in *DPCE Online*, 1/2022; T. GROPPi, *Alle frontiere dello Stato Costituzionale: innovazione tecnologica e intelligenza artificiale*, in *ConsultaOnline*, 2020; P. NEMITZ, *Constitutional Democracy and Technology in the Age of Artificial Intelligence*, in *The Royal Society Publishing*, 2018.

<sup>48</sup> Oltre a "Gli Orientamenti etici per un'IA affidabile", l'AI HLEG ha pubblicato anche "The Assessment list for Trustworthy Artificial Intelligence for self assessment", c.d. "ALTAI". Questo documento si occupa di tradurre i principi etici contenuti negli Orientamenti in una lista di controllo accessibile e dinamica, alla quale le aziende, gli sviluppatori e le altre parti interessate possono ricorrere per valutare i rischi

### 3.3. Il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale.

Tutta questa serie di atti<sup>49</sup> si è rivelata prodromica all'emanazione, da parte della Commissione, del c.d. "*Libro Bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*"<sup>50</sup>, nel quale sono stati delineati i due pilastri per la definizione di uno sviluppo antropocentrico dell'intelligenza artificiale, ossia la creazione di un ecosistema che miri

---

dell'intelligenza artificiale. Oltre al documento stilato dal Gruppo di Esperti, è possibile – infatti – ricorrere anche ad un prototipo consultabile via web.

Il documento ed il tool sono liberamente consultabili e reperibili al seguente link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/assessment-list-trustworthy-artificial-intelligence-altai-self-assessment>

<sup>49</sup> Tra questi, merita di essere citato anche il Rapporto "*Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges*" del *Center for European Policy Studies*, c.d. CEPS, pubblicato nel 2019. Questo documento racchiude delle raccomandazioni particolarmente elaborate, in ragione della particolare pregevolezza di argomentazione e di lungimiranza rispetto alle effettive esigenze che si scontrano quando si prova a confrontarsi con una materia duttile come l'IA stessa.

In primo luogo, tale Rapporto ha sostenuto che se l'obiettivo dello sviluppo dell'IA consiste nell'esplicazione delle potenzialità per la collettività ed i vari portatori di interessi, allora si deve necessariamente considerare la stessa IA come un complemento e non come un sostituto dell'attività umana, per ottenere – effettivamente – una tecnologia antropocentrica e con rischi limitati, sui quali si deve sempre poter intervenire. Inoltre, in tal senso, questo Rapporto si è focalizzato anche sul ruolo che l'Unione Europa deve giocare nella sfida su queste tecnologie a livello globale, sottolineandone la veste di garante dei diritti fondamentali. Ulteriormente, le raccomandazioni del CEPS continuano sostenendo la necessità fissare una gerarchia di principi etici fondata su tre livelli graduati e distinguibili in:

1) primo livello, il quale ricomprende i principi fondamentali, così che eventuali utilizzi o sviluppi in contrasto con tale categoria debbano essere immediatamente reputati come incompatibili con i valori europei e, conseguentemente, vietati dall'ordinamento giuridico. Tra questi, il Rapporto cita il principio del *neminem laedere*, la protezione dell'integrità umana, della sicurezza e della privacy, il diritto di non discriminazione, la tutela della libertà e del processo democratico;

2) secondo livello, il quale – invece – riguarda i principi per lo sviluppo di un'IA responsabile e si differenzia dal precedente per il fatto che in questa categoria non rientrano principi di valore universale ma dalla valenza specifica. Tra questi, vengono inclusi il principio del controllo da parte dell'uomo e quello della trasparenza e accessibilità ai criteri di funzionamento dell'IA

3) terzo livello, che invece racchiude i principi volti ad assicurare un'intelligenza artificiale sostenibile, in linea con gli obiettivi europei.

<sup>50</sup> Pubblicato il 19 febbraio 2020, il relativo documento è consultabile al seguente link: [https://commission.europa.eu/document/download/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b\\_it?filename=commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_it.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/d2ec4039-c5be-423a-81ef-b9e44e79825b_it?filename=commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_it.pdf).

contestualmente all'eccellenza ed alla fiducia<sup>51</sup> nell'applicazione e nell'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale da parte e nei confronti di imprese, altri enti e consumatori.

In merito a quanto esposto finora, si manifesta la necessità del richiamo alla “Sezione 5” del Libro Bianco, poiché questa possiede un rilievo fondamentale rispetto ai successivi sviluppi in materia di regolamentazione dell'IA.

In particolare, evidenziando i rischi ed i benefici riconducibili ai sistemi di intelligenza artificiale, in primo luogo richiama espressamente i sette requisiti delineati dagli “*Orientamenti etici per un'IA affidabile*”, affermando che questi, pur se non dotati di valore vincolante, devono essere considerati i presupposti ispiratori di un intervento legislativo europeo in materia di regolamentazione dell'intelligenza artificiale. Inoltre, asserisce, allo stesso tempo, che questi stessi requisiti devono orientare anche i necessari adeguamenti da porre in essere alla legislazione esistente, così da contemperarla alle nuove istanze di cui l'IA si fa portatrice.

Ancora, successivamente, il Libro Bianco sottolinea l'importanza di un piano comune europeo per l'IA, per il quale suggerisce i due elementi che, in seguito, sono diventati fondanti per lo sviluppo della regolamentazione in materia di IA: l'approccio basato sul rischio<sup>52</sup> e l'identificazione di requisiti

---

<sup>51</sup> Commissione Europea, *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, COM/2020/65 final, 19 febbraio 2020, p. 3. In particolare, per il perseguimento della fiducia da parte dei soggetti interessati, era necessario costruire un sistema di regole volto ad affrontare i rischi derivanti dai possibili utilizzi dell'IA. Invece, per ottenere l'eccellenza, era necessario un piano coordinato contenente le mosse da realizzare per aumentare gli investimenti e l'innovazione a livello europeo. Per un ulteriore approfondimento in merito al Libro Bianco, si veda: C. GRIECO, *Le linee guida della Commissione europea e il libro bianco sull'intelligenza artificiale*, in R. GIORDANO – A. PANZAROLA – A. POLICE – S. PREZIOSI – M. PROTO (a cura di), *Il diritto nell'era digitale: persona, mercato, amministrazione, giustizia*, Milano, 2022, pp. 475 – 492.

<sup>52</sup> Per una disamina generale sull'approccio basato sul rischio, o *risk-based approach*, si veda: G. M. MARSICO, *L'approccio basato sul rischio*, in G. CASSANO – E.M. TRIPODI (A CURA DI), *Il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: commento al reg. UE n. 1689/2024*, Santarcangelo di Romagna, 2022, pp. 377 – 396.

e di politiche di *governance* per i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio.

In merito al primo elemento, la Commissione ha specificato che il *risk-based approach* è essenziale per garantire la proporzionalità dell'intervento normativo al tipo di sistema di IA; per questo motivo, si palesa la conseguenziale necessità di definire dei parametri chiari per procedere ad una distinzione tra le varie classi di rischio, in particolare per individuare se un sistema sia o meno “ad alto rischio”.

Ne consegue, quindi, che tali criteri devono essere specifici, di facile comprensione ed applicabili a tutte le parti interessate durante la vita del sistema di intelligenza artificiale.

Invece, relativamente all'identificazione delle tecnologie di IA ad alto rischio, il Libro Bianco – *in primis* – indica una serie di requisiti<sup>53</sup>, chiarendo – al contempo – che determinate applicazioni dell'intelligenza artificiale, a prescindere dai requisiti indicati, possano necessitarne di propri, in relazione ai rischi che comportano ai diritti fondamentali.

In secondo luogo, propone anche una regola generale per determinare se un sistema di intelligenza artificiale possa essere ritenuto o meno ad alto rischio: il Libro Bianco, in merito, afferma che occorre una valutazione degli interessi in gioco, soprattutto per quanto concerne la sicurezza e la protezione dei diritti fondamentali e dei diritti dei consumatori<sup>54</sup>. Più specificamente, un'applicazione di IA, alla luce di quanto dettato, deve essere considerata ad alto rischio se presenta contestualmente i due criteri ivi definiti:

---

<sup>53</sup> Tra questi: la fornitura di informazioni sui limiti e sulle capacità del sistema di IA, la comunicazione di informazioni sulla natura di intelligenza artificiale del proprio interlocutore, la robustezza e l'accuratezza dei sistemi di IA durante il loro ciclo di vita, la conservazione di registri e dati in relazione ai dataset utilizzati per addestrare e testare tali sistemi, la conservazione della documentazione sulle metodologie di programmazione e di addestramento, nonché sui processi e sulle tecniche utilizzate, la supervisione umana. Per approfondimenti, si veda: Commissione Europea, *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale*, *op. cit.*

<sup>54</sup> Commissione Europea, *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale*, *op. cit.*, p. 19.

- L'IA è adoperata in un settore in cui, poste le caratteristiche delle attività ordinariamente svolte, si possono presumere rischi significativi;
- l'utilizzo dell'IA in questo stesso settore è tale da poter generare rischi significativi.

Pertanto, se dal primo criterio si percepisce la volontà di introdurre un intervento normativo mirato nei settori in cui i rischi generalmente sono ritenuti più probabili, allo stesso tempo, con il secondo si riconosce la possibilità che non tutti gli usi dell'intelligenza artificiale nei settori per i quali si possono presagire rischi significativi comportino effettivamente tali rischi.

Ancora, relativamente al primo criterio, si suggerisce un catalogo esaustivo, in maniera tale che i settori da presumere ad alto rischio siano individuabili in maniera specifica, senza però precludere la possibilità di intervenire periodicamente nell'ampliamento o, comunque, nella modificazione dello stesso elenco, in funzione degli eventuali sviluppi delle tecnologie.

Infine, la Commissione conclude queste considerazioni annunciando l'inizio di *“un’ampia consultazione della società civile, dell’industria e del mondo accademico degli Stati Membri in merito a proposte concrete per un approccio europeo all’IA”*<sup>55</sup>, idonea a consentire quel dialogo tra i vari *stakeholder* coinvolti, come preannunciato nella Comunicazione *“L’intelligenza artificiale per l’Europa”*.

### **3.4. La proposta di Regolamento sull’intelligenza artificiale.**

Così, in data 21 aprile 2021, è stata presentata, da parte della Commissione, la “Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio<sup>56</sup> che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale

---

<sup>55</sup> Commissione Europea, Libro Bianco sull’intelligenza artificiale, *op. cit.*, p. 28.

<sup>56</sup> In dottrina, per un approfondimento sulla Proposta di Regolamento “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, *ex multis*, si veda:

(legge<sup>57</sup> sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione"<sup>58</sup>.

Tale Proposta ha raccolto *in toto* le indicazioni già delineate nel Libro Bianco: difatti, il testo presentato si contraddistingueva per abbracciare un approccio basato sul rischio<sup>59</sup>, con una conseguente classificazione sui seguenti livelli: rischio basso o minimo, rischio alto e rischio inaccettabile<sup>60</sup>. In merito a queste ultime, la proposta avanzava un divieto assoluto ed inderogabile; invece, per i sistemi ad alto rischio per la salute, la sicurezza ed i diritti fondamentali delle persone fisiche, prospettava l'obbligo di rispettare determinati e stringenti requisiti. Infine, per le IA a rischio basso o minimo, definiva solo degli obblighi di trasparenza da rispettare in determinati casi<sup>61</sup>.

Inoltre, la Proposta di Regolamento designava per la normativa in definizione, sulla scorta dei suggerimenti pervenuti dagli atti preparatori di cui si è trattato, i seguenti obiettivi:

---

F. ASTONE, *Artificial intelligence: ipotesi per una regolazione normativa*, in V.V. CUOCCI – F.P. LOPS – C. MOTTI (A CURA DI), *La responsabilità civile nell'era digitale (Atti della Summer school 2021)*, Bari, 2022, p. 29 ss.; C. CASONATO – B. MARCHETTI, *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2021, p. 415 ss.; M. VEALE – F.Z. BORGESIU, *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*, in *Computer Law Review International*, 2021, p. 97 ss.; W. G. VOSS, *AI Act: the European Union Proposed Framework Regulation for Artificial Intelligence Governance*, in *Journal of Internet Law*, 2021, p. 7 ss.

<sup>57</sup> Tale espressione, che nella versione in lingua inglese corrisponde alla locuzione “*Artificial Intelligence Act*”, è contenuta nell'intitolazione dello stesso Regolamento; allo stesso tempo, però, occorre evidenziare che, dal punto di vista giuridico, non si tratta di una “legge” – dunque in inglese “*act*”, ma di un “regolamento” – in inglese “*regulation*” –, così come ai sensi dell'art. 288 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea.

<sup>58</sup> Commissione Europea, Proposta della Commissione Europea 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”, 21 aprile 2021, COM/2021/206 final.

<sup>59</sup> In merito ad un'analisi dell'approccio basato sul rischio nella Proposta di Regolamento, si veda G. DE GREGORIO – P. DUNN, *The European Risk-Based Approaches: Connecting Constitutional Dots in the Digital Age*, in *Common Market Law Review*, 2022.

<sup>60</sup> Proposta della Commissione Europea 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”, *op. cit.*, p. 14

<sup>61</sup> *Ivi*, pp. 14 – 16.

- assicurare che le tecnologie di IA commercializzate ed utilizzate nel territorio europeo rispettassero la normativa vigente in materia di diritti fondamentali e di valori dell'Unione stessa;

- garantire la certezza del diritto, così da facilitare gli investimenti e, conseguentemente, l'innovazione nell'intelligenza artificiale;

- perfezionare la *governance* e l'applicazione effettiva della normativa esistente in materia di diritti fondamentali ed i requisiti di sicurezza applicabili ai sistemi di IA;

- facilitare lo sviluppo di un mercato unico per applicazioni di IA lecite, sicure e affidabili, in maniera tale da prevenire un'eventuale frammentazione del mercato.

Nonostante la proposta sia stata presentata ad aprile 2021, l'approvazione definitiva del testo è – tuttavia – arrivata solamente il 9 dicembre 2023<sup>62</sup>, dopo più di due anni di negoziati<sup>63</sup>.

La motivazione di questa lunga gestazione si rintraccia – certamente – nella complessità di andare a contemperare gli interessi in gioco all'interno di una materia così mutevole, ma allo stesso tempo pervasiva, per la quale il Consiglio ed il Parlamento Europeo – pur perseguendo le stesse finalità – cercavano di raggiungerle con visioni non sempre corrispondenti.

Da una parte, infatti, il Consiglio si faceva portavoce delle istanze del settore economico-imprenditoriale: per questo motivo, mirava a mitigare la rigidità della Proposta, nella misura in cui – nel proprio “Orientamento

---

<sup>62</sup> Sul punto, si veda il comunicato nel sito ufficiale della Commissione Europea, dal titolo “Soddisfazione della Commissione per l'accordo politico sulla legge sull'intelligenza artificiale”, pubblicata in data 9 dicembre 2023 e reperibile al link: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip\\_23\\_6473](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_23_6473).

In merito all'accordo, la Presidente della Commissione Europea Ursula von der Leyen si è espressa definendolo “*un momento storico*”.

<sup>63</sup> Per un approfondimento in merito ai negoziati ed al processo di approvazione del testo definitivo, *ex multis*, si veda: G. RUGANI, *The European Parliament's Position on the AI Act: a human rights-oriented approach and an attempt to regulate generative AI systems*, in *BlogDUE*, 5 luglio 2023.

generale”<sup>64</sup> – prospettava – *inter alia* – di non considerare come sistemi di IA ad alto rischio quelli che non prospettavano la possibilità di generare violazioni gravi dei diritti fondamentali, nonché di semplificare – per questi stessi sistemi e, dunque, per gli stessi *stakeholder* – la maggior parte dei requisiti indicati dalla Proposta.

Dall’altro lato, il Parlamento avanzava una posizione negoziale molto più rigida, volta a propendere – invece – per un’attenzione degli interessi e dei diritti dei cittadini e dei consumatori assai più accentuata, anche in un’ottica preventiva: per questo, tra le altre cose, proponeva di ampliare sia l’elenco dei sistemi IA ad alto rischio sia quello delle intelligenze artificiali con un rischio da reputare inaccettabile<sup>65</sup>.

Ancora, come anticipato dallo stesso Libro Bianco<sup>66</sup>, nelle more del procedimento di approvazione, è stato necessario l’intervento di diversi Organi ed Agenzie europee, nonché delle varie Autorità nazionali e comunitarie – le cui aree di competenza venivano impattate dall’AI ACT – per rappresentare le esigenze, i rischi e le necessità del settore da esse rappresentato<sup>67</sup>.

---

<sup>64</sup> Presentato in data 6 dicembre 2022, è disponibile al seguente link: <https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/>

<sup>65</sup> La posizione negoziale del Parlamento Europeo, pubblicata in data 14 giugno 2023, era connotata da una forte rigidità delle misure tecniche e di tutela delineate al suo interno. Per un approfondimento, si rinvia alla pagina ufficiale ove è reperibile il documento “Intelligenza artificiale: deputati pronti a negoziare le prime norme per un’IA sicura e trasparente”: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20230609IPR96212/deputati-pronti-a-negoziare-le-prime-norme-per-un-ia-sicura-e-trasparente>.

<sup>66</sup> Infatti – come già anticipato sopra – in questo documento, la Commissione “*invita gli Stati membri, le altre istituzioni europee e tutti i portatori di interessi, compresi l’industria, le parti sociali, le organizzazioni della società civile, i ricercatori, il pubblico in generale e tutte le parti interessate, ad esprimersi in merito alle opzioni presentate di seguito e a contribuire al futuro processo decisionale della Commissione in questo settore*”. In merito, si veda: Commissione Europea, *Libro Bianco sull’intelligenza artificiale*, op. cit., p. 1.

<sup>67</sup> Nel prosieguo di questo lavoro, si approfondiranno alcuni di questi interventi. In questa sede, però, si può già citare il parere del Garante per la Protezione dei dati personali, presentato il 9 marzo 2022 alla Camera dei Deputati, in merito alla Proposta di Regolamento “che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale”, il quale è stato una vera e propria presa di posizione pubblica in materia di intelligenza artificiale da parte della stessa Autorità.

Il testo frutto dell'accordo è stato pubblicato il 12 luglio 2024 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea<sup>68</sup>, con entrata in vigore dal primo agosto 2024 e lo scopo di *“migliorare il funzionamento del mercato interno istituendo un quadro giuridico uniforme in particolare per quanto riguarda lo sviluppo, l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso di sistemi di intelligenza artificiale (sistemi di IA) nell'Unione, in conformità dei valori dell'Unione, promuovere la diffusione di un'intelligenza artificiale (IA) antropocentrica e affidabile, garantendo nel contempo un livello elevato di*

---

In particolare, infatti, il Garante ha sottolineato la forte complementarità tra privacy ed intelligenza artificiale, affermando che *“il punto d'ineludibile incidenza delle due materie non è marginale: il trattamento di dati (in particolare personali) è funzionale, nel caso di specie, all'alimentazione dei sistemi d'i.a. in vista del loro apprendimento automatico. Evidente, quindi, come gli errori o le scorrettezze nel trattamento dei dati funzionali all'alimentazione della macchina (sia in fase di “allenamento” sia in fase esecutiva) si riflettano in altrettante distorsioni del processo algoritmico”*, le quali – però – non sono regolamentate dal Regolamento EU/2016/679 in materia di protezione dei dati personali, c.d. GDPR.

Per questo motivo, il Garante ha proposto formalmente di individuare, sia a livello interno sia a livello comunitario, nelle Autorità di protezione dei dati personali le Istituzioni preposte al controllo in materia di IA, da istituire secondo le indicazioni contenute dalla stessa Proposta di Regolamento.

A supporto della propria posizione, il Garante Privacy ha richiamato il parere congiunto 5/2021 – del quale si vedrà altro in seguito – dell'*European Data Protection Supervisor* (c.d. EDPS) e dell'*European Data Protection Board* (c.d. EDPB), nel quale si sottolineava che la *“designazione delle autorità per la protezione dei dati come autorità nazionali di controllo assicurerebbe un approccio normativo più armonizzato e contribuirebbe all'adozione di un'interpretazione coerente delle disposizioni in materia di trattamento dei dati nonché a evitare contraddizioni nella loro applicazione nei diversi Stati membri”*.

Inoltre, l'Autorità Garante ha rilevato che molte delle soluzioni di intervento e di normazione presenti nella Proposta risultavano mutuare dalla disciplina in materia di protezione dei dati personali, tra le quali – *inter alia* – ha portato ad esempio i doveri trasparenza, l'approccio fondato sul rischio e la modulazione del trattamento sanzionatorio secondo il fatturato.

Per il parere del Garante Privacy, si veda: Autorità Garante per la Protezione dei dati personali, *Memoria del Garante per la protezione dei dati personali - COM 2021(206) Proposta di regolamento (UE) sull'intelligenza artificiale*, 9 marzo 2022, disponibile al seguente link: <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9751565>.

Invece, per il parere congiunto EDPB-EDPS, si rinvia a: EDPB-GEPD, *Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale)*, 18 giugno 2021, reperibile al link: [https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/edpb-edps-joint-opinion/edpb-edps-joint-opinion-52021-proposal\\_it](https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/edpb-edps-joint-opinion/edpb-edps-joint-opinion-52021-proposal_it).

<sup>68</sup> Si rinvia al sito della Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea: <https://eur-lex.europa.eu/oj/daily-view/L-series/default.html?&ojDate=12072024>.

*protezione della salute, della sicurezza e dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea («Carta»), compresi la democrazia, lo Stato di diritto e la protezione dell'ambiente, proteggere contro gli effetti nocivi dei sistemi di IA nell'Unione, nonché promuovere l'innovazione”<sup>69</sup>.*

Vista la complessità delle disposizioni ivi contenute, è stata prevista una scansione temporale specificamente differita per la sua piena applicazione, per la quale si dovrà attendere il 2 agosto 2027<sup>70</sup>.

Tuttavia, alcune parti dell'AI Act, come chiarito anche dai QA della Commissione Europea<sup>71</sup>, si applicheranno in anticipo; infatti, nel dettaglio:

- Il capo I (“Disposizioni generali”) ed il capo II (“Pratiche di IA vietate”) si applicano a decorrere dal 2 febbraio 2025;
- Il capo III, sezione 4 (“Autorità di notifica e organismi notificati”), il capo V (“Modelli di IA per finalità generali”), il capo VII (“Governance”), il capo XII (“Sanzioni”) e l’art. 78 (“Riservatezza”) si applicano a decorrere dal 2 agosto 2025, con l’eccezione dell’art. 101 (“Sanzioni pecuniarie per i fornitori di modelli di IA per finalità generali”);
- L’art. 6, paragrafo 1 (“Regole di classificazione per i sistemi di IA ad alto rischio”), ed i corrispondenti obblighi di cui al Regolamento, si applicano a decorrere dal 2 agosto 2027.

### **3.5. Il Regolamento UE/2024/1689: alcune riflessioni *a latere*.**

L’AI Act si presenta, sul piano dell’*an*, come la massima espressione del tentativo europeo di circoscrivere entro categorie giuridiche, non effimere

---

<sup>69</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull’intelligenza artificiale, considerando n. 1.

<sup>70</sup> *Ivi*, art. 113.

<sup>71</sup> Commissione Europea, *Artificial Intelligence – Questions and Answers*, 1 agosto 2024, disponibile al seguente link: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_1683](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_1683)

o volubili, le nuove tecnologie<sup>72</sup>, attraverso un atto legislativo idoneo ad evitare eventuali discordanze tra le varie esplicazioni delle discipline nazionali in materia e potenzialmente in grado di evocare il c.d. “*Bruxelles Effect*”<sup>73</sup>.

Più precisamente, il Regolamento EU/2024/1689<sup>74</sup> si propone, contestualmente, sia di formulare – in maniera predittiva – soluzioni a problemi non ancora affrontati, sia di adeguare le categorie tradizionali alle innovazioni tecnologiche, in maniera tale da conciliare il progresso e lo sviluppo senza minare i diritti fondamentali della persona<sup>75</sup>.

La compliance *ex ante* permea in maniera preponderante lo statuto di regole delineato dall’Europa, la quale – mediante una serie di obblighi e di requisiti definiti sulla base del rischio – mira ad imporre una tutela preventiva in capo ai portatori di interessi che si occupano di produzione e di immissione nel mercato dei sistemi di IA, con l’obiettivo di salvaguardare i diritti fondamentali, a discapito – però – di soluzioni di tutela *ex post*.

---

<sup>72</sup> Per una riflessione più generale sul tema, *ex multis*, si veda: A. ALBANESE, *Le categorie del diritto privato alla prova delle nuove tecnologie. Contratto e “torto” nell’economia digitale*, in *Nuovo Diritto Civile*, 3, 2024, pp. 9 – 18.

<sup>73</sup> Con questa espressione, si intende quel fenomeno, delineato per la prima volta da Anu Bradford, per il quale le normative europee, nonostante siano formalmente vincolanti per i soli Paesi Membri dell’Unione Europea, riescono ad avere in sé una forza espansiva tale da renderle dei modelli di riferimento regolamentare a livello mondiale. In altre parole, quello che descrive Anu Bradford è la tendenza dell’attività legislativa europea a definire dei veri e propri parametri normativi a livello mondiale in modo unilaterale. Per un brillante approfondimento in merito, si veda G. NAVONE, *Diritto europeo, mercato e globalizzazione delle regole*, in *Indiscipline – Rivista di Scienze Sociali*, 2, 2.2022, pp. 33 – 41.

<sup>74</sup> Per un approfondimento generale sull’AI Act, *ex multis*, si veda: G. CERRINA FERONI – S. ORLANDO – G. VETTORI (A CURA DI), *Il Regolamento Europeo sull’Intelligenza Artificiale. Problemi e sistema*, op. cit.; G. CASSANO – E.M. TRIPODI (A CURA DI), *Il regolamento europeo sull’intelligenza artificiale: commento al reg. UE n. 1689/2024*, op. cit.; A. MANTELERO – G. RESTA – G.M. RICCIO (A CURA DI), *Intelligenza Artificiale. Commentario Regolamento (UE) 2024/1689 - AI ACT Linee guida Commissione europea pratiche vietate Disegno di legge sull’intelligenza artificiale*, Milano, 2025.

<sup>75</sup> Sul punto, autorevole dottrina afferma che lo strumento capace di far pervenire al punto di equilibrio rispetto alla tensione percepita tra queste due istanze (che nell’AI ACT viene stemperata mediante meccanismi di *compliance*, di tutela *ex ante* e di flessibilità da parte dello stesso Legislatore europeo), sarà la procedura di rinvio pregiudiziale alla Corte di Giustizia dell’Unione Europea. Si veda in merito: M. CARTA, *Il Regolamento UE sull’Intelligenza Artificiale: alcune questioni aperte*, in *Eurojus*, 3, 2024.

Infatti, relativamente al diritto ad agire in giudizio da parte degli interessati per esperire una tutela rispetto ad eventuali lesioni subite, emerge quello che è stato definito un “approccio statico”<sup>76</sup>, ossia una carenza di strumenti di tutela del singolo nei confronti dei sistemi di IA, nella misura in cui il Regolamento non configura una tutela giurisdizionale *ad hoc* per chi subisce violazioni dei propri diritti da parte dell’intelligenza artificiale<sup>77</sup>, ma – semplicemente – rinvia ai mezzi di ricorso già sanciti dalle altre normative europee<sup>78</sup>.

L’unico rimedio sancito dal Regolamento EU/2024/1689 è il diritto di presentare reclamo ad un’Autorità di Vigilanza del mercato<sup>79</sup>, per il cui esperimento non vengono stabilite né le caratteristiche né la procedura da seguire, che – invece – sono rimesse ai vari sistemi nazionali.

Questo *vulnus* – che sarà analizzato nel prosieguo rispetto al tema oggetto del presente lavoro – dimostra quanto – concretamente – la tutela rimediale sia lacunosa e rischi di compromettere, nei fatti, la salvaguardia dei diritti che, invece, l’AI Act mira a tutelare: prevedere misure che si focalizzano quasi esclusivamente sulla compliance *ex ante* rischia di non consentire quell’effettività della tutela, la quale costituisce in sé un diritto

---

<sup>76</sup> M. Carta, *op. cit.*, p. 201.

<sup>77</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull’intelligenza artificiale, considerando 170, nel quale si afferma che “Il diritto dell’Unione e nazionale prevedono già mezzi di ricorso efficaci per le persone fisiche e giuridiche sui cui diritti e sulle cui libertà incide negativamente l’uso dei sistemi di IA”.

<sup>78</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull’intelligenza artificiale, considerando 9, in cui è previsto che “le norme armonizzate stabilite nel presente regolamento dovrebbero applicarsi in tutti i settori e, in linea con il nuovo quadro legislativo, non dovrebbero pregiudicare il vigente diritto dell’Unione, in particolare in materia di protezione dei dati, tutela dei consumatori, diritti fondamentali, occupazione e protezione dei lavoratori e sicurezza dei prodotti, al quale il presente regolamento è complementare. Di conseguenza, restano impregiudicati e pienamente applicabili tutti i diritti e i mezzi di ricorso previsti da tali disposizioni di diritto dell’Unione a favore dei consumatori e delle altre persone su cui i sistemi di IA possono avere un impatto negativo”.

<sup>79</sup> Tale ipotesi di tutela è genericamente prevista e sancita dall’art. 85 del Reg. UE/2024/1689.

fondamentale dell'Unione<sup>80</sup>, e che si deve – oggi – intendere anche come del singolo nei confronti dei sistemi di IA.

Sul punto, si erano espressi negativamente anche l'*European Data Protection Supervisor* (c.d. EDPS) e l'*European Data Protection Board* (c.d. EDPB) nel – succitato – parere congiunto 5/2021 sulla Proposta di Regolamento, nel quale – *inter alia* – era stata criticata proprio “l'assenza nel testo della proposta di qualsiasi riferimento alla persona sulla quali si producono gli effetti del sistema di IA”<sup>81</sup>.

Occorre, però, considerare che – ad avviso di chi scrive – questa carenza appare frutto di una scelta ponderata da parte del Legislatore Europeo, il quale non ha previsto forme specifiche di tutela perché non ha sancito, all'interno del Regolamento UE/2024/1689, nuove tipologie di diritti da tutelare rispetto a quelli già esistenti nell'ordinamento europeo<sup>82</sup>, nei confronti dei quali opera, infatti, l'espresso rinvio contenuto tanto nel testo del considerando n. 1 quanto nel disposto dell'art. 1.

Questa scelta rinviene il proprio fondamento nella volontà di configurare l'AI Act quale una normativa complementare alle altre discipline

---

<sup>80</sup> Questo diritto è previsto dall'art. 47 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, la quale – dopo una prima definizione nel 2000 – è stata proclamata – in una nuova versione adattata – il 12 dicembre 2007. Si deve considerare che, ai sensi dell'art. 6 del Trattato sull'Unione Europea, la Carta ha lo stesso valore giuridico dei trattati. In merito, la Corte di Giustizia ha più volte dichiaratamente esplicitato che quello dell'effettività della tutela giurisdizionale è un principio generale dell'ordinamento giuridico dell'Unione. Nello specifico, si veda: Corte giust. 16 luglio 2009, causa C-385/07 P, *Der Grüne Punkt Duales System Deutschland/Commissione*, EU:C:2009:456, punti 177 e 178; Corte giust. 22 dicembre 2010, causa C-279/09, *DEB*, EU:C:2010:811; Corte giust. 1 marzo 2011, causa C-457/09, *Chartry*, EU:C:2011:101.

In letteratura, sul principio di effettività, *ex multis*, si veda: N. Lipari, *Il problema dell'effettività del diritto comunitario*, in *Diritto comunitario e sistemi nazionali: pluralità delle fonti e unitarietà degli ordinamenti*, Napoli, 2009, pp. 635 ss.; M. Ross, *Effectiveness in the European Legal Order(s): Beyond Supremacy to Constitutional Proportionality?*, in *Eur. Law Rev.*, 2006, pp. 476 ss.

<sup>81</sup> EDPB-GEPD, *Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale)*, op. cit., punto 18.

<sup>82</sup> Da questa riflessione si deve escludere – almeno per ora – il diritto alla spiegazione in relazione ai sistemi ad alto rischio definiti dall'allegato III del Regolamento e sancito dall'art. 86, del quale si tratterà in seguito.

europee, quali quelle in materia di tutela del consumatore, di protezione dei dati personali, di occupazione e protezione dei lavoratori e di sicurezza dei prodotti, oltre che – ovviamente – a quella in materia di diritti fondamentali.

In tal senso, occorre altresì tenere in considerazione che predetto Regolamento opera in un ambito di competenza concorrente quale quella del mercato interno<sup>83</sup>. Di conseguenza, l'effettività degli strumenti di tutela per le varie tipologie di soggetti interessati può – certamente – essere integrata dai vari sistemi nazionali, i quali possono adoperarsi per aggiungere forme di protezione e di dissuasione dall'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale a discapito degli individui coinvolti<sup>84</sup>.

#### **4. Il *risk-based approach* alla base del Regolamento.**

Come già affermato, l'AI Act si caratterizza per un dichiarato approccio basato sul rischio<sup>85</sup>: nello specifico, il considerando n. 26 del Regolamento EU/2024/1689 attesta che *“al fine di introdurre un insieme proporzionato ed efficace di regole vincolanti per i sistemi di IA è opportuno avvalersi di un approccio basato sul rischio definito in modo chiaro. Tale approccio dovrebbe adattare la tipologia e il contenuto di dette regole all'intensità e alla portata dei rischi che possono essere generati dai sistemi di IA. È pertanto necessario vietare determinate pratiche di IA inaccettabili, stabilire requisiti per i sistemi di IA ad alto rischio e obblighi per gli operatori pertinenti, nonché obblighi di trasparenza per determinati sistemi di IA”*<sup>86</sup>.

---

<sup>83</sup> Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea, art. 4 par. 2, lett. A.

<sup>84</sup> Rispetto all'esperienza nazionale, il Governo italiano ha presentato il Disegno di Legge n. 1146 del 23 aprile 2024, nel quale ha previsto delle specifiche misure volte ad integrare la tutela sancita a livello europeo. In merito, per approfondimenti, si veda: M. CAPPAL, *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali nel d.d.l. n. 1146: quale governance nazionale?*, in *Federalismi.it*, 18 dicembre 2024.

<sup>85</sup> G. M. MARSICO, *L'approccio basato sul rischio*, in G. CASSANO – E.M. TRIPODI (A CURA DI), *Il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: commento al reg. UE n. 1689/2024*, *op.cit.*

<sup>86</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull'intelligenza artificiale, considerando n. 26.

Tale approccio è stato caldamente promosso dall'Alleanza Europea per l'IA. Infatti, la maggior parte degli *stakeholder* che hanno partecipato alla consultazione hanno reputato l'approccio basato sul rischio come l'opzione migliore per regolamentare una materia in evoluzione come quella dell'intelligenza artificiale.

Invero, una disciplina differenziata per tipologia di sistema era stata giudicata un'alternativa più corrispondente alle caratteristiche dell'IA, rispetto ad una normativa generale applicabile indistintamente a tutti i vari tipi rientranti in questa famiglia di tecnologie. In altri termini, quindi, come si evince anche dalla lettera del considerando 26, è stato preferito un metodo che detta una disciplina caso per caso e che si adatta in base al settore ed all'intensità dei rischi e dei relativi impatti che potrebbero riflettersi sugli interessati.

Non è la prima volta<sup>87</sup> che l'Unione Europea utilizza questo modello per affrontare le inedite sfide di quella che è stata definita la “società del rischio”<sup>88</sup>: il *risk-based approach*, infatti, si presta ad essere lo strumento più idoneo a configurare – almeno in linea teorica – una disciplina più flessibile e corrispondente alla natura cangiante dei fenomeni da regolamentare.

Nondimeno, è senz'altro necessario che la flessibilità dell'approccio basato sul rischio si realizzi e sia verificabile anche in concreto, nel senso che – effettivamente – assicuri sia quella duttilità normativa idonea ad adeguarsi ai nuovi sviluppi tecnologici, sia la tutela dei diritti fondamentali.

In particolare, infatti, occorre constatare che nell'AI Act il Legislatore Europeo – nonostante l'approccio basato sul rischio – adotta un meccanismo antitetico rispetto a quello impiegato per altri regolamenti nel quale si è –

---

<sup>87</sup> Più specificamente, l'Unione Europea ha fatto ricorso al *risk based approach* per raggiungere l'attuazione della Strategia per il mercato unico digitale in Europa, in merito si veda *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A Digital Single Market Strategy for Europe*, 6 maggio 2015, reperibile al link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192>

<sup>88</sup> U. BECK – M. RITTER, *Risk society, Towards a new modernity*, 1986, Londra.

comunque – servito dello stesso sistema, quale il Regolamento UE/2016/679 (c.d. GDPR).

Difatti, nel Regolamento UE/2024/1689 si assiste ad un vero e proprio ribaltamento del *risk-based approach*: questa torsione consiste essenzialmente nel fatto che, al suo interno, il medesimo Regolamento realizza in maniera puntuale l’identificazione e la valutazione dei differenti livelli di rischio, sulla base dei quali vengono attribuiti *ope legis* obblighi e doveri corrispondenti. Queste prescrizioni, però, non consentono alcuna forma di discrezionalità ai destinatari della normativa: contrariamente ai presupposti, si determinano, invece, specifici obblighi giuridici dettati e delineati sulla base di un automatismo di stampo normativo.

Questa tipologia di prospettiva, c.d. “*top-down*”<sup>89</sup>, si contrappone al metodo di *risk-based approach* del GDPR, c.d. “*bottom-up*”<sup>90</sup>, nel quale la valutazione dei rischi e l’identificazione delle misure di attenuamento e mitigazione sono affidate direttamente ai destinatari del Regolamento: si pensi al titolare ed al responsabile del trattamento dei dati, i quali – nelle more del GDPR – possono predisporre discrezionalmente le misure tecnico-organizzative volte a garantire il rispetto dei principi in materia di protezione dei dati personali.

A prescindere dal relativo tipo di sistema<sup>91</sup>, certamente l’approccio al rischio – nonché la sua gestione – si manifesta come il presupposto al

---

<sup>89</sup> Tale inquadramento dell’approccio al rischio era già stato previsto nel Libro Bianco; in merito si veda: COMMISSIONE EUROPEA, *Libro Bianco sull’intelligenza artificiale*, op. cit., p. 19. In realtà, però, si potrebbe obiettare che non è un metodo top-down puro dal momento che l’art. 9 del Regolamento EU/2024/1689 sancisce l’obbligo di istituire, attuare, tracciare e mantenere un sistema di gestione dei rischi; nondimeno, questa disposizione – e la sua relativa connotazione – ha palese carattere residuale rispetto alla disciplina normativa complessivamente dettata nell’AI Act.

<sup>90</sup> In merito ad un approfondimento dei metodi di approccio al rischio, si veda: G. DE GREGORIO – P. DUNN, op. cit., p. 59.

<sup>91</sup> In realtà, il passaggio dal metodo *bottom-up* del GDPR a quello del *top-down* dell’AI Act è stato mediato dal sistema utilizzato per il Regolamento UE/2022/2065 (c.d. “*Digital Services Act - DSA*”), nel quale il Legislatore Europeo ha utilizzato una strategia intermedia. Infatti, quantunque l’ampio margine di discrezionalità per la mitigazione dei rischi in capo alle piattaforme online di grandi dimensioni, il DSA ha – comunque –

bilanciamento, fondato su valori costituzionali<sup>92</sup>, tra la volontà di tutelare i diritti e le libertà fondamentali degli individui e l'interesse economico all'innovazione tecnologica all'interno del mercato unico digitale<sup>93</sup>.

Tuttavia, anche tali interessi di natura economica e di sviluppo ed innovazione, come sottolineato da autorevole dottrina<sup>94</sup>, devono essere inquadrati entro un'ottica di diritti e libertà fondamentali per poter pesare nel giudizio di bilanciamento; diversamente, si consentirebbe di far influire “*non meglio specificate opportunità economiche derivanti dalle innovazioni tecnologiche, con la reale possibilità che, loro tramite, venga consentita in tal modo la compressione di quei diritti fondamentali con cui sono ‘bilanciate’*”<sup>95</sup>.

In tal senso, all'interno della Carta dei diritti fondamentali si rintracciano principi e diritti idonei a dare concretezza a questi interessi ed a consentire un bilanciamento entro questi termini, quali – ad esempio – la libertà d'impresa, il diritto alla proprietà ed i diritti di proprietà intellettuale.

Si deve, comunque, tenere a mente, anche per il prosieguo di questo lavoro, che – in ogni caso – un giudizio di bilanciamento può avvenire esclusivamente alla luce della disciplina delineata dall'art. 52 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, il quale sancisce le condizioni in

---

previsto criteri oggettivi di classificazione dei *provider* e quattro livelli di rischio, sulla base dei quali sorgono obblighi e doveri differenziati per gli stessi.

Nonostante questa sfaccettatura di approcci possa apparentemente mettere alla prova la coerenza del quadro legislativo europeo in relazione alla normativa digitale, in realtà AI Act, GDPR e DSA perseguono lo stesso risultato, ossia tutelare i diritti e le libertà fondamentali all'interno del mercato unico digitale.

<sup>92</sup> Relativamente al bilanciamento proporzionato alla base del costituzionalismo globale, si veda: A. STONE SWEET – J. MATTHEWS, *Proportionality Balancing and Global Constitutionalism*, in *Columbia Journal of Transnational Law*, Vol. 47, 2008, p. 72 ss.

<sup>93</sup> Sull'argomento: G. SMORTO, *Distribuzione del rischio e tutela dei diritti nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Una riflessione critica*, in *Foro it.*, 2024, V, pp. 208 - 220; R. PETRUSO – G. SMORTO, *Il Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale: una prima lettura*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, p. 989 ss.

<sup>94</sup> M. CARTA, *op. cit.*, pp. 201 - 204.

<sup>95</sup> M. CARTA, *op. cit.*, pp. 202 – 203.

presenza delle quali si possano ritenere legittime le restrizioni all'esercizio dei diritti fondamentali.

Nello specifico, l'art. 52, par. 1, statuisce che tali restrizioni siano possibili alla contestuale sussistenza delle seguenti condizioni:

- 1) quando sono stabilite per legge;
- 2) quando sono rispettose del nucleo essenziale del diritto compresso;
- 3) quando si rivelano proporzionate;
- 4) quando si presentano necessarie e dirette a finalità di interesse generale riconosciute dall'Unione stessa o alla protezione dei diritti e libertà altrui<sup>96</sup>.

A ciò, si deve aggiungere che le restrizioni ai diritti fondamentali possono essere poste in essere a condizione che *“rispondano effettivamente a finalità di interesse generale perseguite dalla Comunità e non si risolvano, considerato lo scopo perseguito, in un intervento sproporzionato ed inammissibile che pregiudicherebbe la stessa sostanza di tali diritti”*<sup>97</sup>.

## **5. La piramide del rischio.**

Alla luce del *risk-based approach*, pertanto, è stata costruita la c.d. “piramide del rischio”<sup>98</sup>, all'interno della quale sono state individuate – come già anticipato in precedenza – quattro categorie di rischio per i sistemi di IA, per ognuna delle quali è stata prevista una gradualità differente di intervento *ope legis*.

Occorre precisare – prima di porre in essere alcune notazioni sui quattro livelli di rischio – che, anche in merito a tale impostazione, erano

---

<sup>96</sup> Per un approfondimento sul tema del bilanciamento dei diritti fondamentali nel mercato unico digitale, si veda: F. FERRI, *Il bilanciamento dei diritti fondamentali nel mercato unico digitale*, Torino, 2022.

<sup>97</sup> Corte di Giustizia dell'Unione Europea, 13 aprile 2000, *causa C-292/97, Kjell Karlsson e a.*, ECLI:EU:C:2000:202, punto 45.

<sup>98</sup> Definito all'art. 1, par. 1, lett. B), alla luce del Regolamento EU/2024/1689 per “rischio” si deve intendere *“la combinazione della probabilità del verificarsi di un danno e la gravità del danno stesso”*.

state mosse delle critiche da parte dell'*European Data Protection Supervisor* (c.d. EDPS) e dell'*European Data Protection Board* (c.d. EDPB) nel sopracitato parere congiunto 5/2021 sulla Proposta di Regolamento, nel quale tali Autorità rilevavano che questa impostazione “*rischia di avere effetti polarizzanti ostacolando l’individuazione ulteriore di situazioni fortemente rischiose, con la conseguenza di minare l’approccio basato sul rischio su cui si fonda la proposta*”<sup>99</sup>.

Certamente, tali preoccupazioni possono apparire condivisibili, in considerazione del fatto che questa tassonomia predeterminata dei livelli non contempla – e, dunque, rischia di non cogliere – le nuove problematiche che potranno insorgere con l’avanzamento e l’innovazione dei sistemi di intelligenza artificiale. In altre parole, tale impostazione potrebbe rivelarsi poco duttile rispetto ai continui progressi tecnologici nel campo dell’IA, con il pericolo di un’“*incompletezza inevitabile*”<sup>100</sup> della disciplina, di cui – inevitabilmente – dovrebbe occuparsi la Corte di Giustizia dell’Unione Europea, sollecitata dagli input e dalle sensibilità delle corti nazionali.

Tuttavia, si deve anche sottolineare che la classificazione presentata dall’AI Act – e fortemente voluta in questi termini dagli *stakeholder* – fonda i propri presupposti sulla proporzionalità al quadro dei valori e dei diritti fondamentali, a seguito – come già detto – di una valutazione attuata *ex ante* dal Legislatore Europeo, il quale norma la materia approcciandosi al prodotto oggetto della regolamentazione e non direttamente ai soggetti interessati<sup>101</sup>.

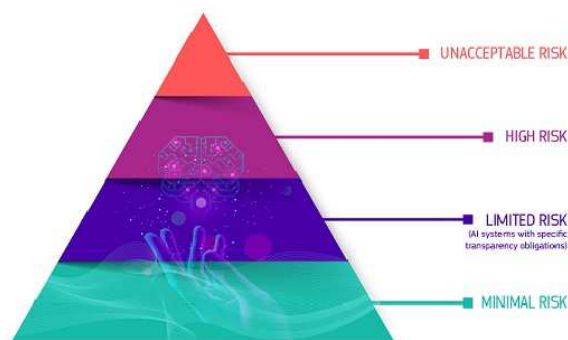
---

<sup>99</sup> EDPB-GEPD, *Parere congiunto 5/2021 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale (legge sull’intelligenza artificiale)*, op. cit., punto 19.

<sup>100</sup> A. ODDENINO, *Intelligenza artificiale e tutela dei diritti fondamentali: alcune notazioni critiche sulla recente Proposta di Regolamento della UE con particolare riferimento all’approccio basato sul rischio e al pericolo di discriminazione algoritmica*, in A. PAJNO – F. DONATI – A. PERRUCCI (A CURA DI), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Vol. I, Diritti fondamentali, dati personali e regolazione*, Bologna, 2022, p. 196;

<sup>101</sup> In tal senso, autorevole dottrina afferma che l’IA viene intesa come un prodotto potenzialmente pericoloso e non come una possibile causa di violazione dei diritti fondamentali, per approfondire si veda: A. SIMONCINI, *La proposta di regolazione dell’intelligenza artificiale. Prime riflessioni*, in A. ADINOLFI – A. SIMONCINI (A CURA DI),

Poste queste considerazioni, risulta doveroso – per terminare queste riflessioni preliminari – soffermarsi brevemente sui quattro livelli della piramide del rischio, di cui in seguito l’esemplificazione realizzata graficamente dall’Unione Europea<sup>102</sup>.



Come si evince già dall’immagine, il livello più elevato di rischio è quello inaccettabile, che si converte automaticamente in un divieto e che – pertanto – ricomprende al suo interno quelle pratiche di intelligenza artificiale vietate dal Regolamento. Queste – in particolare – vengono disciplinate al Capo II dell’AI Act e la loro immissione sul mercato, messa in servizio o uso è proibita perché *“sono contrarie ai valori dell’Unione relativi al rispetto della dignità umana, alla libertà, all’uguaglianza, alla democrazia e allo Stato di diritto e ai diritti fondamentali sanciti dalla Carta, compresi il diritto alla non discriminazione, alla protezione dei dati e alla vita privata e i diritti dei minori”*<sup>103</sup>.

Si tratta, quindi, di sistemi di IA il cui livello di rischio è tale da mettere a repentaglio i diritti fondamentali, nonché i valori fondanti dell’ordinamento europeo. Tra le pratiche vietate, a titolo esemplificativo, si può citare quelle tecnologie di intelligenza artificiale capaci di sfruttare le

---

*Protezione dei dati personali, e nuove tecnologie. Ricerca interdisciplinare sulle tecniche di profilazione e sulle loro conseguenze giuridiche*, Napoli, 2022, p. 196.

<sup>102</sup> Immagine tratta dalla Comunicazione della Commissione Europea “Legge sull’IA – Plasmare il futuro digitale dell’Europa”, reperibile, sul sito ufficiale della stessa Istituzione, al link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/regulatory-framework-ai>.

<sup>103</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull’intelligenza artificiale, considerando n. 28.

vulnerabilità di una persona, dovute all'età, alla disabilità o ad una specificazione situazione sociale o economica, con l'obiettivo o l'effetto di estorcere materialmente il comportamento della stessa persona e provocare un danno significativo<sup>104</sup>.

Si deve precisare, però, che la citata partecipazione degli *stakeholder* non ha influito unicamente sull'impostazione generale del Regolamento – come già enunciato in relazione all'approccio al rischio – ma pure sugli aspetti contenutistici. Per quanto concerne le pratiche di intelligenza artificiale vietate, si può cogliere l'impatto di tale coinvolgimento facendo riferimento ai sistemi di identificazione biometrica remota, operanti in tempo reale in spazi accessibili al pubblico, a fini di attività di contrasto (fatta salva l'applicazione di talune eccezioni limitate<sup>105</sup>), ed alla relativa valutazione di detta ipotesi nel corso dell'elaborazione dell'AI Act.

---

<sup>104</sup> Ivi, art. 5, par. 1, lett. B).

<sup>105</sup> Tale divieto è sancito nell'AI Act all'art. 5, par. 1, lett. H), nel quale sono indicate anche le ipotesi di deroga: in particolare, l'utilizzo di questa tipologia di sistema di IA è consentito quando si rivela strettamente necessario per uno dei seguenti obiettivi: *“1) la ricerca mirata di specifiche vittime di sottrazione, tratta di esseri umani o sfruttamento sessuale di esseri umani, nonché la ricerca di persone scomparse; 2) la prevenzione di una minaccia specifica, sostanziale e imminente per la vita o l'incolumità fisica delle persone fisiche o di una minaccia reale e attuale o reale e prevedibile di un attacco terroristico; 3) la localizzazione o l'identificazione di una persona sospettata di aver commesso un reato, ai fini dello svolgimento di un'indagine penale, o dell'esercizio di un'azione penale o dell'esecuzione di una sanzione penale per i reati di cui all'allegato II, punibile nello Stato membro interessato con una pena o una misura di sicurezza privativa della libertà della durata massima di almeno quattro anni”*.

Ancora, in relazione a tale ipotesi, occorre specificare che nella proposta della Commissione il divieto era stato inizialmente previsto per i soli sistemi di identificazione biometrica in tempo reale, così come poi approvato. Tuttavia, il Parlamento Europeo aveva introdotto, durante i negoziati, il divieto anche per i sistemi di identificazione biometrica a posteriori, a meno che non fossero stati soggetti a previa autorizzazione giudiziaria in conformità alla normativa europea, oltre che strettamente necessari per la ricerca *“mirata collegata a uno specifico reato grave quale definito all'articolo 83, paragrafo 1, TFUE, già avvenuto a fini di contrasto”*, cfr. *Emendamento 44 del Parlamento europeo 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, op.cit.*. In fase di accordo, in antitesi rispetto a quanto proposto dal Parlamento Europeo, è stato confermato il divieto dei sistemi di identificazione biometrica in tempo reale negli spazi pubblici, mentre quello a posteriori è stato classificato come sistema di IA ad alto rischio.

Infatti, rispetto a questi sistemi, i portatori di interesse che avevano partecipato alla consultazione dell'*European AI Alliance* si erano dimostrati molto scettici circa il loro utilizzo: più precisamente, il 28% si era espresso totalmente favorevole al divieto assoluto di questa pratica negli spazi al pubblico; il 29%, invece, aveva manifestato la necessità di prevedere una specifica normativa europea prima del possibile utilizzo negli spazi pubblici di questa tipologia di sistemi; infine, un ulteriore 20% richiedeva la predisposizione di ulteriori condizioni e requisiti per l'utilizzo<sup>106</sup>.

Più in generale, si può dunque affermare, rispetto al livello più elevato nella piramide del rischio, che questo racchiude quei divieti che riguardano sistemi di intelligenza artificiale il cui potenziale di manipolazione degli individui o di danno psicologico o fisico a particolari gruppi, vulnerabili e con lo sfruttamento della loro stessa fragilità, è tale da essere intollerabile.

Al contrario, i livelli più innocui nell'approccio al rischio sono inerenti ai sistemi di IA con rischio minimo ed ai sistemi di IA con rischio limitato, per i quali l'AI Act prevede, in determinati casi, obblighi normativi molto limitati, dal momento che il rischio di interferenza rispetto ai diritti fondamentali ed ai valori dell'Unione risulta estremamente contenuto<sup>107</sup>.

Invece, nella gradualità prevista dalla piramide del Regolamento, subito successivi alle pratiche di IA vietate si rintracciano i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio<sup>108</sup>, i quali, pur provocando un rischio

---

<sup>106</sup> In merito, si veda: COMMISSIONE EUROPEA, *Public consultation on the AI White Paper. Final report*, Novembre 2020, p. 11, in cui si afferma che “*Respondents voiced doubts on the public use of remote biometric identification systems, with 28% of them supporting a general ban of this technology in public spaces. Another 29% required a specific EU guideline or legislation before such systems may be used in publicly accessible spaces. 20% wanted to see more requirements or conditions for remote biometric identification. Just 6% of respondents argued that the current situation is sufficient*”. Il documento integrale è reperibile al link: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/white-paper-artificial-intelligence-public-consultation-towards-european-approach-excellence-and>.

<sup>107</sup> Tali obblighi sono disciplinati all'art. 50 del Regolamento EU/2024/1689.

<sup>108</sup> Questi sistemi sono disciplinati dal Capo III del Regolamento, composto dagli artt. 6 – 49. L'alto rischio dipende sia dalla funzione svolta dal sistema di IA, sia dalle finalità e dalle modalità di svolgimento dell'attività programmata.

significativo<sup>109</sup> per i diritti fondamentali degli individui, nonché per la sicurezza, la salute o l'ambiente, sono leciti – e, dunque, possono essere immessi sul mercato europeo, messi in servizio o utilizzati – solo qualora rispettino i requisiti obbligatori sanciti dall'AI Act, volti all'attenuazione dello stesso rischio durante il ciclo di vita del sistema<sup>110</sup>.

Questa categoria di IA si rivela – nei fatti – uno dei principali punti di attenzione dell'intero Regolamento; *inter alia*, occorre precisare che sono esplicitate, dall'art. 6 dell'AI Act, due categorie principali di sistemi ad alto rischio.

La prima, in particolare, è delineata dal paragrafo 1 del predetto articolo, nel quale si stabilisce chiaramente che *“(...)un sistema di IA è considerato ad alto rischio se sono soddisfatte entrambe le condizioni seguenti: a) il sistema di IA è destinato a essere utilizzato come componente di sicurezza di un prodotto, o il sistema di IA è esso stesso un prodotto, disciplinato dalla normativa di armonizzazione dell'Unione elencata*

---

<sup>109</sup> Il criterio del rischio significativo, introdotto dal Parlamento Europeo, impone – per i sistemi ad alto rischio – l'obbligo di effettuare una valutazione *ex ante* dell'impatto di tali sistemi sui diritti fondamentali. In tal senso, il considerando 53 del Regolamento definisce mediante litote i casi di rischio significativo: infatti, chiarisce in quali casi i sistemi di IA ad alto rischio non comportano un rischio significativo di pregiudicare gli interessi giuridici tutelati, cioè quando non influenzano materialmente il processo decisionale né pregiudicano tali interessi in modo sostanziale. Tali ipotesi verranno approfondite nel prosieguo di questo lavoro.

<sup>110</sup> Non è questa la sede per approfondire, ma non si può non richiamare – rispetto a quanto affermato – l'art. 15 dell'AI Act, il quale stabilisce i requisiti dell'accuratezza, robustezza e cybersicurezza. Infatti, in merito all'*accuracy*, occorre chiarire che si fa riferimento ad un'accuratezza dell'IA che si differenzia dalla c.d. *data accuracy* di cui all'art. 5 del GDPR. Nell'AI Act l'accuratezza assume il rilievo di requisito normativo per prevenire attività errate o discriminatorie da parte dell'intelligenza artificiale ad alto rischio ed evitare il presentarsi di *bias*, ossia – in breve – di pregiudizi che incidano sull'operato del sistema. Sui *bias*, anche se si approfondirà nel seguito, si veda: E JILLSON, *Aiming for truth, fairness and equity in your company's use of AI*, Federal Trade Commission, *Protecting America's Consumers*, 2021.

Si deve, però, dare atto che l'AI Act non sancisce espressi criteri tali da garantire il rispetto del requisito dell'accuratezza. Come evidenziato, anzi, sembra che il Regolamento sia maggiormente focalizzato sul requisito della cybersicurezza, anche se ciò non può essere l'interpretazione derivante dal disposto normativo, in quanto l'*accuracy* deve necessariamente intendersi come un requisito di pari livello, e non sottoposto, a quello della cybersicurezza; in merito: IRISH COUNCIL FOR CIVIL LIBERTIES, *Technical errors in the AI Act*, consultabile al link <https://www.iccl.ie/news/technical-errors-in-the-ai-act/>.

*nell'allegato I; b) il prodotto, il cui componente di sicurezza a norma della lettera a) è il sistema di IA, o il sistema di IA stesso in quanto prodotto, è soggetto a una valutazione della conformità da parte di terzi ai fini dell'immissione sul mercato o della messa in servizio di tale prodotto ai sensi della normativa di armonizzazione dell'Unione elencata nell'allegato I".*

Pertanto, relativamente alla prima categoria, il Legislatore Europeo pone più condizioni, che devono verificarsi contestualmente, per reputare un sistema di intelligenza artificiale come ad alto rischio:

1) l'IA deve essere o una componente di sicurezza di un prodotto o essa stessa un prodotto;

2) deve essere soggetta ad una valutazione di conformità da parte di terzi per l'immissione sul mercato o per la messa in servizio, ai sensi della normativa di armonizzazione dell'Unione così come esplicitamente elencata nell'allegato I del regolamento<sup>111</sup>.

L'art. 6, paragrafo 2, descrive la seconda categoria di sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio: in particolare, prevede – letteralmente – che si presumano rientranti in tale novero quegli ulteriori sistemi indipendenti che operano in uno dei settori indicati dall'Allegato III del Regolamento UE/2024/1689.

La scelta di reputare in maniera (quasi) automatica le intelligenze artificiali che operano in determinate materie come sistemi ad alto rischio rintraccia il proprio fondamento nella volontà, da parte del Legislatore Europeo, di tutelare gli interessi sottesi in questi settori.

In effetti, tali settori presentano implicazioni in relazione ai diritti fondamentali e – conseguentemente – il bilanciamento da realizzare per addivenire al contemperamento tra rischi e benefici risulta imprescindibile per l'obbligo di valutare il rischio significativo di eventuali pregiudizi che potrebbero ledere in maniera grave i soggetti interessati.

---

<sup>111</sup> L'allegato I si occupa di elencare la normativa di armonizzazione dell'UE in base al nuovo quadro legislativo.

Al contempo, la cristallizzazione dei sistemi ad alto rischio mediante l'indicazione di cui all'Allegato III del Regolamento può apparire non idonea a garantire quella flessibilità necessaria ad adeguare la disciplina alle nuove evoluzioni della tecnologia. Tale apparente *impasse* normativa può, comunque, essere concretamente superata mediante il ricorso all'articolo 7 dell'AI Act: difatti, in questa disposizione si sancisce espressamente che la Commissione ha il potere di intervenire sull'Allegato III, mediante atti delegati<sup>112</sup>, per modificare o aggiungere i casi d'uso di sistemi di IA ad alto rischio, dando così risposte a potenziali evoluzioni nell'utilizzo dei sistemi di IA.

Più nello specifico, le materie indicate dall'Allegato III sono le seguenti:

- 1) Biometria, nella misura in cui il diritto dell'Unione o degli Stati Membri ne permette l'utilizzo;
- 2) Infrastrutture critiche, da intendere come quei sistemi destinati ad essere utilizzati nella gestione e nel funzionamento delle infrastrutture digitali critiche, del traffico stradale o nella fornitura di acqua, gas, riscaldamento o elettricità;
- 3) Istruzione e formazione professionale;
- 4) Occupazione, gestione dei lavoratori e accesso al lavoro autonomo;
- 5) Accesso a servizi privati essenziali e a prestazioni e servizi pubblici essenziali e relativa fruizione;
- 6) Attività di contrasto, nella misura in cui il diritto dell'Unione o degli Stati Membri ne permette l'utilizzo;

---

<sup>112</sup> La disciplina dell'esercizio della delega è definita dall'art. 97 del Regolamento UE/2024/1689. In merito, la dottrina si è posta interrogativi sulla piena legittimazione della Commissione nell'intervenire su aspetti così delicati per la tutela dei diritti fondamentali, sia in relazione alle prerogative del Parlamento Europeo, sia in merito all'ampiezza della delega stessa, anche ai sensi dell'art. 290 TFUE. Sul punto, si veda M. CARTA, *op. cit.*, p. 198 – 199; A. VOLPATO, *Delegation of Powers in the EU Legal System*, Londra, 2022.

7) Migrazione, asilo e gestione del controllo delle frontiere, nella misura in cui il diritto dell'Unione Europea o dei Paesi Membri ne permette l'utilizzo;

8) Amministrazione della giustizia e processi democratici.

Ebbene, il tema analizzato nelle prossime pagine è circoscritto, più specificamente, allo stato dell'arte di una particolare tecnologia che rientra nel punto 5) dei sistemi di IA ad alto rischio definiti dall'Allegato III del Regolamento UE/2024/1689, ossia l'algoritmo di *credit scoring*.

## **6. Intelligenza artificiale per finalità generali.**

All'esito della ricostruzione sin qui svolta dell'impianto regolatorio delineato dall'AI Act, appare necessario compiere un ulteriore passaggio analitico volto a completare l'inquadramento della disciplina europea delle tecnologie di intelligenza artificiale.

Come si è avuto modo di evidenziare, la proposta originaria di regolamento si fondava su un modello regolatorio imperniato su un approccio *risk-based*, nell'ambito del quale i sistemi di intelligenza artificiale venivano classificati in funzione del livello di rischio suscettibile di derivare dal loro impiego.

Tale architettura normativa risultava tuttavia costruita con preminente riferimento a sistemi sviluppati per finalità applicative determinate, rispetto ai quali appariva possibile procedere a una valutazione preventiva dell'impatto potenziale sui diritti fondamentali.

L'evoluzione tecnologica intervenuta nel corso del procedimento legislativo europeo ha, tuttavia, reso progressivamente evidente l'emersione di una categoria di strumenti difficilmente riconducibile allo schema regolatorio originariamente delineato: i modelli di intelligenza artificiale per finalità generali (c.d. *general-purpose AI models*)<sup>113</sup>.

---

<sup>113</sup> Si veda, tra tanti: J. KAPLAN, *Generative A.I. – Conoscere, capire e usare l'intelligenza artificiale generativa*, Roma, 2024.

La peculiarità di tali modelli risiede nella loro natura intrinsecamente infrastrutturale. Essi, infatti, non sono concepiti per l'espletamento di una funzione applicativa specifica, ma operano piuttosto come piattaforme tecnologiche di carattere generale, suscettibili di essere integrate in una pluralità potenzialmente indefinita di applicazioni ulteriori. In questa prospettiva, il modello non coincide con il sistema applicativo finale, ma ne costituisce il presupposto tecnologico, assumendo la fisionomia di una vera e propria infrastruttura digitale abilitante.

In questo contesto si colloca la nozione di modello di IA per finalità generali, accolta dal testo definitivo dell'AI Act: il regolamento definisce tali modelli come sistemi addestrati «*con grandi quantità di dati utilizzando l'autosupervisione su larga scala*» e contraddistinti da un elevato grado di generalità funzionale, tale da consentire loro di «*svolgere con competenza una pluralità di compiti distinti, indipendentemente dalle modalità con cui il modello è immesso sul mercato e dalla possibilità di essere integrato in una varietà di sistemi o applicazioni a valle*»<sup>114</sup>.

Accanto a tale definizione, il regolamento introduce anche la categoria di sistema di IA per finalità generali, vale a dire un sistema basato su un modello di IA per finalità generali e dotato della capacità di perseguire una pluralità di scopi, sia mediante utilizzo diretto sia attraverso l'integrazione in ulteriori sistemi di intelligenza artificiale<sup>115</sup>. In tal senso, il considerando 100 dell'AI Act chiarisce che, qualora un modello di IA per finalità generali sia integrato in un sistema di IA o ne costituisca una componente essenziale, tale sistema dovrebbe essere qualificato esso stesso

---

<sup>114</sup> Art. 3, n. 63, e cons. 97, Reg. UE/2024/1689.

<sup>115</sup> Pertanto, tale concetto indica un sistema potenzialmente in grado di adattarsi a svolgere anche compiti per i quali non era stato intenzionalmente addestrato. Per la definizione, si veda. C.I. GUTIERREZ ET AL., *A Proposal for a Definition of General Purpose Artificial Intelligence Systems*, in *Digital Society*, 2023, 2, 36, p. 5, dove afferma che «*an AI system that can accomplish or be adapted to accomplish a range of distinct tasks, including some for which it was not intentionally and specifically trained*».

come sistema di IA per finalità generali quando, proprio in ragione di tale integrazione, sia in grado di perseguire molteplici finalità.

Tuttavia, come anticipato in precedenza, la progressiva affermazione di queste tipologie in corso di procedimento legislativo ha messo in luce i limiti di una regolazione fondata esclusivamente sulla classificazione delle applicazioni finali dell'intelligenza artificiale di fronte, nonché della volontà di regolare un fenomeno proteiforme, in repentina evoluzione e in piena espansione<sup>116</sup>.

L'emersione dei modelli di IA per finalità generali, difatti, ha deformato l'iniziale architettura regolatoria: la logica lineare e verticale della piramide *risk-based* si palesa difficilmente conciliabile con tecnologie che operano come infrastrutture generali, capaci di alimentare una pluralità potenzialmente indefinita di applicazioni diverse.

Se la piramide del rischio presupponeva sistemi progettati per finalità determinate e valutabili *ex ante*, l'emersione dei modelli di IA per finalità generali ha introdotto invece una dimensione regolatoria più fluida, nella quale il rischio non deriva soltanto dalla singola applicazione, ma può propagarsi lungo l'intera catena tecnologica che dal modello di IA per finalità generali conduce ai sistemi applicativi.

In questa prospettiva, la geometria del modello regolatorio europeo tende a trasformarsi: alla rigidità della struttura piramidale si sostituisce progressivamente una configurazione più simile a un'ellisse regolatoria<sup>117</sup>.

Proprio per questa ragione, nel corso dei negoziati tra Parlamento Europeo, Consiglio e Commissione, la proposta originaria di regolamento è stata progressivamente modificata introducendo una disciplina autonoma

---

<sup>116</sup> La stessa definizione di IA – come visto all'inizio di questo lavoro – è mutata nel corso del procedimento legislativo: in particolare, è stata drasticamente rivista dagli ultimi emendamenti e, poi, in ultimo, nella versione finale del testo, proprio per tenere conto dell'evoluzione del fenomeno.

<sup>117</sup> In tal senso, S. PAGLIANTINI, *La base giuridica dell'AI Act ex art. 114 Tfu: l'intelligenza artificiale tra mercato e persona*, in *Il Foro Italiano*, 1, 2025, V, p. 26.

dedicata ai modelli di IA per finalità generali al capitolo V (art. 51 ss.<sup>118</sup>), che si presenta quasi come uno statuto normativo ontologico a sé stante tale da apparire quasi disancorato dal resto<sup>119</sup>

## **7. Cenni sulla disciplina italiana in materia di intelligenza artificiale: la legge 23 settembre 2025 n. 132.**

Accanto al quadro regolatorio eurounitario delineato dall'AI Act, merita una menzione anche il recente intervento del Legislatore nazionale<sup>120</sup>, intervenuto con la legge n. 132/2025<sup>121</sup>, con la quale l'ordinamento italiano ha inteso predisporre un primo assetto normativo volto a governare l'impatto delle tecnologie di intelligenza artificiale all'interno del sistema giuridico interno.

Non è questa la sede per procedere ad un esame approfondito della disciplina nazionale<sup>122</sup>; tuttavia, per esigenze di completezza sistematica,

---

<sup>118</sup> In particolare, all'art. 51 il Legislatore Europeo mostra lo sforzo di ricondurre anche tali modelli alla logica dell'approccio basato sul rischio, precisando che *“1. Un modello di IA per finalità generali è classificato come modello di IA per finalità generali con rischio sistemico se soddisfa una delle condizioni seguenti: a) presenta capacità di impatto elevato valutate sulla base di strumenti tecnici e metodologie adeguati, compresi indicatori e parametri di riferimento; b) sulla base di una decisione della Commissione, ex officio o a seguito di una segnalazione qualificata del gruppo di esperti scientifici, presenta capacità o un impatto equivalenti a quelli di cui alla lettera a), tenendo conto dei criteri di cui all'allegato XIII. 2. Si presume che un modello di IA per finalità generali abbia capacità di impatto elevato a norma del paragrafo 1, lettera a), quando la quantità cumulativa di calcolo utilizzata per il suo addestramento misurata in operazioni in virgola mobile è superiore a 1025. 3. La Commissione adotta atti delegati a norma dell'articolo 97 per modificare le soglie di cui ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo, nonché per integrare parametri di riferimento e indicatori alla luce degli sviluppi tecnologici in evoluzione, quali miglioramenti algoritmici o una maggiore efficienza dell'hardware, ove necessario, affinché tali soglie riflettano lo stato dell'arte”*.

<sup>119</sup> Si veda, S. PAGLIANTINI, *La base giuridica dell'AI Act ex art. 114 Tfu*, op. cit., p. 26.

<sup>120</sup> Si segnala, L. GATT, *10 azioni per sviluppare la IA in Italia*, in *La Nuova Procedura Civile*, 2, 2024, autorevole e brillante analisi nella quale l'Autrice propone quali misure porre in essere per sviluppare il mercato italiano dell'IA.

<sup>121</sup> Il disegno di legge governativo recante *“Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale”* è stato presentato al Senato il 20 maggio 2024 (DDL n. 1146). Approvato definitivamente dal Parlamento il 17 settembre 2025, è stato promulgato il 23 settembre 2025 come legge n. 132 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 25 settembre 2025, entrando in vigore il 10 ottobre 2025.

<sup>122</sup> In tal senso, per una disamina approfondita si rinvia a: G. CASSANO – E.M. TRIPODI, *Intelligenza Artificiale. La disciplina italiana. Legge 23 settembre 2025 n. 132*, Pisa, 2026.

appare opportuno richiamare sinteticamente tale intervento, che rappresenta il tentativo dell'ordinamento italiano<sup>123</sup> di affrontare in maniera organica, sul piano legislativo, le questioni poste dallo sviluppo e dall'utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale.

L'iniziativa del Legislatore Nazionale si colloca, anzitutto, in una prospettiva essenzialmente complementare rispetto alla disciplina eurounitaria delineata dal Regolamento UE/2024/1689.

L'AI Act, infatti, pur essendo direttamente applicabile negli ordinamenti degli Stati membri, presuppone necessariamente l'intervento degli stessi per l'organizzazione delle strutture istituzionali deputate alla sua attuazione e vigilanza. In particolare, l'art. 70 del regolamento prevede che ciascuno Stato membro designi una o più autorità competenti responsabili dell'applicazione e della sorveglianza del rispetto della disciplina europea in materia di intelligenza artificiale.

In tale prospettiva, la legge nazionale si inserisce nel solco tracciato dal Legislatore Europeo, predisponendo un primo quadro di riferimento interno volto ad accompagnare l'attuazione dell'AI Act e a governare l'impatto delle tecnologie di intelligenza artificiale nei diversi ambiti dell'ordinamento italiano.

## **8. Le prospettive *de iure condendo*: il Digital Omnibus Package.**

A completamento del quadro normativo sin qui delineato, merita infine richiamare – sia pure per cenni – il pacchetto legislativo presentato dalla Commissione europea il 19 novembre 2025<sup>124</sup>, comunemente designato

---

<sup>123</sup> Occorre specificare che l'Italia, mediante l'approvazione della legge 132, si è ritagliata a livello globale il primato del primo Paese europeo a dotarsi di un proprio quadro normativo sulla materia. Molti media stranieri hanno enfatizzato questo traguardo, tra i quali Reuters <https://www.reuters.com/technology/italy-enacts-ai-law-covering-privacy-oversight-child-access-2025-09-17/> e The Guardian <https://www.theguardian.com/world/2025/sep/18/italy-first-in-eu-to-pass-comprehensive-law-regulating-ai>.

<sup>124</sup> Si veda: COMMISSIONE EUROPEA, *Simpler EU digital rules and new digital wallets to save billions for businesses and boost innovation*, comunicato stampa del 19 novembre

come *Digital Omnibus Package*, composto da due proposte di regolamento: la proposta COM(2025) 837 final, volta a modificare una pluralità di atti dell'Unione relativi alla protezione dei dati, alla circolazione delle informazioni e alla sicurezza digitale, e la proposta COM(2025) 836 final, recante modifiche al Regolamento (UE) 2024/1689 sull'intelligenza artificiale<sup>125</sup>.

L'intervento si colloca nel contesto di una più ampia riflessione istituzionale maturata negli ultimi anni circa la crescente complessità dell'*acquis* digitale dell'Unione, progressivamente formatosi attraverso una sequenza di interventi settoriali non sempre pienamente coordinati tra loro.

---

2025, disponibile all'indirizzo: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_2718](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2718).

<sup>125</sup> Si veda: Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2025) 837 final (*Proposal for a Regulation amending Regulations* (EU) 2016/679, (EU) 2018/1724, (EU) 2018/1725, (EU) 2023/2854 and *Directives* 2002/58/EC, (EU) 2022/2555 and (EU) 2022/2557 *as regards the simplification of the digital legislative framework*); Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2025) 836 final (*Proposal for a Regulation amending Regulation* (EU) 2024/1689 on artificial intelligence). Per i testi delle proposte, v.: EUR-Lex, documenti COM(2025) 837 final e COM(2025) 836 final.

La prima proposta si caratterizza per la sua portata trasversale, incidendo su una pluralità di atti normativi che compongono l'attuale architettura regolatoria europea in materia di dati, servizi digitali e sicurezza informatica. Tra questi figurano, in particolare, il Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), il Regolamento (UE) 2018/1724 relativo al *Single Digital Gateway*, il Regolamento (UE) 2018/1725 sul trattamento dei dati personali da parte delle istituzioni dell'Unione, il Regolamento (UE) 2023/2854 (Data Act), nonché alcune direttive concernenti la sicurezza e la resilienza delle infrastrutture digitali, tra cui la direttiva 2002/58/CE (ePrivacy), la direttiva (UE) 2022/2555 (NIS 2) e la direttiva (UE) 2022/2557 sulla resilienza delle entità critiche. Contestualmente, l'operazione di razionalizzazione comporta l'abrogazione di taluni strumenti normativi ritenuti ormai assorbiti da discipline più recenti o destinati a confluire in altri atti del diritto dell'Unione, tra cui il Regolamento (UE) 2018/1807 sulla libera circolazione dei dati non personali, il Regolamento (UE) 2019/1150 (P2B) sulla trasparenza delle piattaforme online, il Regolamento (UE) 2022/868 (Data Governance Act) e la direttiva (UE) 2019/1024 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.

La seconda proposta, invece, c.d. Digital Omnibus on AI (COM(2025) 836 final), interviene invece in modo mirato esclusivamente sul Regolamento (UE) 2024/1689 sull'intelligenza artificiale, configurandosi come una modifica puntuale della disciplina introdotta dall'AI Act e volta ad incidere su specifiche disposizioni relative all'ambito di applicazione del regolamento, alla classificazione dei sistemi di intelligenza artificiale e agli obblighi gravanti sui diversi operatori della filiera tecnologica.

Uno dei profili più delicati del Digital Omnibus concerne la disciplina dei dati personali. La proposta, difatti, incide su alcune disposizioni del GDPR<sup>126</sup> con il dichiarato obiettivo di chiarire il confine tra dati personali e dati non personali nei contesti caratterizzati da trattamenti automatizzati e dall'utilizzo di dataset di grandi dimensioni.

In tale prospettiva, il Legislatore Europeo sembra orientarsi verso una lettura più “soggettiva” della nozione di dato personale, non più ancorata esclusivamente alla mera possibilità astratta di identificare l'interessato, bensì fondata sulla concreta probabilità che tale identificazione possa effettivamente realizzarsi alla luce delle tecnologie ragionevolmente disponibili, allineandosi al pronunciamento della Corte di Giustizia sul c.d. caso “Deloitte”<sup>127</sup>

In questo senso, la proposta prevede l'intenzione di modificare la stessa definizione di “dato personale”, per far sì che determinate categorie di informazioni trattate in forma ridotta, aggregata o pseudonimizzata non siano più qualificabili automaticamente come dati personali e, di conseguenza, sottratte all'ambito applicativo del GDPR.

---

<sup>126</sup> In particolare, la proposta COM(2025) 837 final interviene su diverse disposizioni del Regolamento UE/2016/679, tra cui gli artt. 4, 5, 6, 12, 13, 14, 30 e 35.

<sup>127</sup> Un simile orientamento segna, sotto il profilo concettuale, un passaggio significativo rispetto alla lettura tradizionale della nozione di dato personale, così come progressivamente elaborata nella prassi applicativa del GDPR e nella stessa giurisprudenza della Corte di Giustizia. In effetti, la categoria del dato personale è sempre stata tradizionalmente interpretata in senso ampio, ricomprendendo qualsiasi informazione che, anche indirettamente, potesse essere ricondotta a un individuo identificato o identificabile. L'evoluzione delle tecnologie di analisi dei dati – e in particolare l'uso di modelli algoritmici capaci di correlare grandi quantità di informazioni eterogenee – ha tuttavia reso sempre più problematico mantenere una distinzione netta tra dati personali e dati non personali, poiché informazioni apparentemente anonime possono, in determinate condizioni, consentire forme di identificazione indiretta mediante tecniche di inferenza o di correlazione. In tal senso, Corte giust. UE, sent. 4 settembre 2025, nella causa C-413/23-P, Garante europeo della protezione dei dati (EDPB) c. SRB (Single Resolution Board, Agenzia dell'Unione Europea per la gestione delle crisi bancarie), in <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=303863&pageIndex=0&doclang=IT&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=16795348>.

Difatti, la qualificazione giuridica di un dato come personale verrebbe riportata ad una valutazione del rischio effettivo di reidentificazione dell'interessato, soprattutto nei casi in cui i dati siano stati sottoposti a processi di anonimizzazione, pseudonimizzazione o aggregazione.

La revisione proposta dal Digital Omnibus sembra dunque muoversi nella direzione di una parziale ricalibrazione di tale categoria giuridica, nel tentativo di adattarla a un contesto tecnologico nel quale il valore economico dei dati e la loro capacità di generare conoscenza mediante tecniche di analisi automatizzata risultano profondamente accresciuti. In questo senso, la ridefinizione del concetto di dato personale appare funzionale anche all'esigenza di coordinare la disciplina della protezione dei dati con il regime di circolazione e sfruttamento dei dati previsto dal Data Act, che – invece – si fonda sulla promozione dell'accesso e del riutilizzo dei dati, ponendo – al contempo – come presupposto la possibilità di distinguere con sufficiente certezza i dati personali da quelli non personali, suscettibili di essere liberamente condivisi e utilizzati nell'ambito dell'economia dei dati.

L'intervento proposto dalla Commissione, pertanto, si colloca in un punto di raccordo particolarmente sensibile del diritto europeo dei dati: da un lato, la nozione di dato personale costituisce il presupposto applicativo dell'intero sistema di tutela delineato dal GDPR e rappresenta uno degli strumenti principali attraverso cui l'ordinamento europeo garantisce la protezione della sfera informativa degli individui. Dall'altro lato, tuttavia, l'esigenza di favorire la circolazione dei dati e lo sviluppo di applicazioni basate sull'analisi algoritmica delle informazioni spinge verso una delimitazione più precisa dell'ambito di applicazione della disciplina della protezione dei dati personali.

Proprio per questa ragione, questa proposta non può essere intesa come una mera operazione di semplificazione tecnica della disciplina, in quanto idonea ad incidere in maniera dirompente sulla dicotomia sottesa al diritto europeo dei dati, ossia il conflitto tra la logica regolatoria volta alla

tutela dei diritti fondamentali e la logica regolatoria della valorizzazione dei dati quale infrastruttura economica essenziale per lo sviluppo dell'economia digitale nel mercato unico europeo.

Certamente, la ridefinizione di un nuovo equilibrio tra queste due istanze rappresenta uno degli aspetti più significativi della revisione in corso dell'*acquis* digitale europeo; al contempo, è indubbio che – prima dell'eventuale approvazione di una modifica di tale portata – sarà necessario riflettere circa le relative conseguenze, oltre che sulle prese di posizione delle Istituzioni europee in materia<sup>128</sup>.

In questo quadro di novità si inseriscono anche le misure contenute dalla proposta c.d. Digital Omnibus on AI, che – come suddetto – interviene sull'AI Act, proponendo tutta una serie di modifiche prevalentemente in relazione alla disciplina dei sistemi ad alto rischio.

Occorre rilevare come premessa che, anche in questo caso, tali modificazioni prospettate rischiano di tradursi in una significativa attenuazione delle garanzie del regolamento, in favore della riduzione degli oneri regolatori gravanti sulle imprese.

Tra queste, in particolare, si propone che per i sistemi soltanto potenzialmente qualificabili come “ad alto rischio” non sia più richiesta la

---

<sup>128</sup> In particolare, sul punto si segnala il recentissimo parere congiunto 2/2026 dell'EDPB e dell'EDPS: difatti, tali Autorità, oltre ad esaminare puntualmente le varie modifiche presentate, delineano una vera e propria argomentazione volta a mettere in discussione l'intero impianto della stessa Proposta. Più nello specifico, pur riconoscendo in maniera esplicita l'esigenza di coordinare e rendere coerenti le diverse normative in materia, sottolineano come si possa correre il rischio che, a favore della semplificazione, si vadano a ledere i principi fondamentali della stessa materia del trattamento dei dati, trasformando la stessa semplificazione in un'istanza di ridefinizione in negativo delle tutele. Si veda: EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD (EDPB) – EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR (EDPS), *Joint Opinion 2/2026 on the Proposal for a Regulation as regards the simplification of the digital legislative framework (Digital Omnibus)*, 10 febbraio 2026, visionabile al link: [https://www.edpb.europa.eu/system/files/2026-02/edpb\\_edps\\_jointopinion\\_202602\\_digitalomnibus\\_en.pdf](https://www.edpb.europa.eu/system/files/2026-02/edpb_edps_jointopinion_202602_digitalomnibus_en.pdf)

registrazione nella banca dati europea, con il rischio di lasciare prive di adeguata trasparenza tutte quelle applicazioni che si collocano in una zona intermedia, prossima all'alto rischio ma non formalmente riconducibile a tale categoria. È facile immaginare che, se dovesse passare questa linea, molte imprese saranno incentivate a strutturare i propri sistemi e la relativa documentazione in modo tale da evitare tale qualificazione.

A ciò si aggiunge il rinvio dell'effettiva applicazione degli obblighi previsti dal Capo III dell'AI Act, subordinata alla disponibilità di standard armonizzati, specifiche comuni o strumenti di conformità adeguati.

In particolare, il 26 marzo 2026 il Parlamento Europeo ha approvato tale proposta<sup>129</sup>, accettando di conseguenza i seguenti rinvii:

- la nuova data di applicazione per gli obblighi previsti per i sistemi di AI ad alto rischio elencati nell'Allegato III dell'AI Act è il 2 dicembre 2027;
- invece, per i sistemi IA ad alto rischio di cui all'art. 6, par. 1, del regolamento, la data di applicazione della relativa disciplina è rinviata al 2 agosto 2028.

Se dovesse passare, pertanto, la posizione del Parlamento Europeo, l'applicazione della disciplina in materia di sistemi di IA ad alto rischio, focus centrale dell'intera normativa di settore, sarebbe sottoposta ad una postergazione idonea a procrastinare sensibilmente l'effettività delle garanzie previste dall'AI Act, con il rischio di lasciare prive di adeguata regolazione proprio le applicazioni maggiormente incidenti sui diritti fondamentali, sui processi decisionali e sugli assetti economici del mercato digitale.

Considerato nel suo complesso, il *Digital Omnibus Package* si colloca al crocevia tra le due direttrici fondamentali del diritto europeo delle tecnologie: da un lato, la tutela dei diritti fondamentali e, in particolare, della protezione dei dati personali; dall'altro, l'esigenza di favorire l'innovazione,

---

<sup>129</sup> È possibile leggere il comunicato stampa del Parlamento Europeo al seguente link: <https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20260323IPR38829/intelligenza-artificiale-rinvio-semplificazione-e-divieto-di-nudificazione>

la circolazione dei dati e lo sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale sempre più avanzati.

È proprio all'interno di questa tensione che si collocano le principali modifiche prospettate, tanto sul versante della disciplina dei dati quanto su quello dei sistemi di IA ad alto rischio.

Da un lato, infatti, la ridefinizione del confine tra dati personali e dati non personali tende a privilegiare una valutazione concreta del rischio di reidentificazione, con possibili effetti di restringimento dell'ambito applicativo del GDPR.

Dall'altro, il differimento degli obblighi relativi ai sistemi ad alto rischio e la riduzione di alcuni presidi di trasparenza e *accountability* rischiano di indebolire proprio il nucleo più sensibile dell'AI Act.

In tale contesto, uno degli ambiti nei quali queste trasformazioni potrebbero produrre gli effetti più significativi è quello del credit scoring algoritmico, oggetto di analisi del prosieguo di questo lavoro.

## CAPITOLO 2

### **“All data is credit data”: dal credit scoring tradizionale a quello algoritmico, tra istanze di innovazione e esigenze di tutela**

*SOMMARIO: 1. Il credit scoring e la valutazione del merito creditizio: premesse sul credit assessment. 2. Credit scoring tradizionale e credit scoring algoritmico. 3. Il credit score come decisione automatizzata predittiva. 4. Potenzialità del ricorso al credit scoring algoritmico. 5. Pericoli discendenti dall'utilizzazione dell'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio. 6. L'infrastruttura decisionale algoritmica in un'ottica comparata.*

#### **1. Il credit scoring e la valutazione del merito creditizio: premesse sul credit assessment.**

Quando si dibatte di credit scoring, si fa riferimento, secondo le parole di Banca d'Italia, a “*un sistema automatizzato adottato dalle banche e dagli intermediari finanziari per valutare le richieste di finanziamento della clientela (in genere per la concessione del credito al consumo). Esso si basa su sistemi automatizzati che prevedono l'applicazione di metodi o modelli statistici per valutare il rischio creditizio, e i cui risultati sono espressi in forma di giudizi sintetici, indicatori numerici o punteggi, associati all'interessato, diretti a fornire una rappresentazione, in termini predittivi o probabilistici, del suo profilo di rischio, affidabilità o puntualità nei pagamenti*”<sup>130</sup>.

Prima di inquadrare tale strumento, occorre rilevare che, già dalla definizione di Banca d'Italia, è possibile evincere che, quando si discute di questa tipologia di sistemi, si fa riferimento alla fase della valutazione del

---

<sup>130</sup> Definizione tratta dalla sezione “Glossario” del sito di Banca d'Italia, rintracciabile al link: <https://www.bancaditalia.it/footer/glossario/index.html?letter=c>

merito creditizio<sup>131</sup>, ossia all'esame preliminare che l'istituto di credito è tenuto a realizzare per vagliare la capacità di rimborso del potenziale debitore di un prestito.

La valutazione del merito creditizio ha, in altri termini, la funzione di attestare la rischiosità dell'operazione di concessione del credito rispetto ad un'eventuale insolvenza del debitore, del quale – pertanto – si rivela necessario stimare l'affidabilità finanziaria.

Questa attività, prodromica all'erogazione del credito, si manifesta come l'elemento che lega l'autonomia contrattuale all'iniziativa economica privata dell'impresa bancaria<sup>132</sup> e, come affermato da illustre dottrina “sul

---

<sup>131</sup> Sul tema, in dottrina, *ex multis*, si segnala: S. PAGLIANTINI, *La volubilità di Lady Credit, pur se figlia di Probity e Prudence: noterelle, partendo da merito creditizio e decreto liquidità, sulla sindacabilità giudiziale della valutazione di creditworthiness*, in *Il Foro Italiano*, 2/2025, pp. 471 – 481; U. MALVAGNA, «Diritto privato d'impresa» e merito di credito. *Dialogo (ideale) tra un professore e uno scrittore*, in E. GINEVRA - R. LATTANZI - U. MALVAGNA - U. MINNECI - G. MUCCIARONE - A. SCIARRONE ALIBRANDI (A CURA DI), *Liber amicorum per Aldo A. Dolmetta. L'orizzonte è una linea che non c'è*, Pisa, 2023, A.A. DOLMETTA, *La valutazione del merito del credito nell'accesso al servizio. La prospettiva del contratto d'impresa*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2023, 3, pp. 305 ss.; M.R. NUCCIO, *Merito creditizio e tutela del consumatore*, Napoli, 2020; L. MEZZASOMA, *La valutazione del merito creditizio del consumatore*, in E. LLAMAS POMBO – L. MEZZASOMA – U. RANA (A CURA DI), *La tutela del consumatore nella moderna realtà bancaria (profili internazionali): atti della Giornata di studio, Terni, 17 maggio 2019*, Napoli, 2020, pp. 125 -138; G. LIBERATI BUCCIANI, *Il merito creditizio del consumatore*, Milano, 2019; D. POLETTI, *Profili di responsabilità della banca per rifiuto del credito: le decisioni dell'ABF*, in AA. VV., *Studi in onore di Giovanni Iudica*, Milano, 2014, p. 1116; P. PERLINGIERI, *Il consumatore tra liberismo e solidarismo*, in ID., *Il diritto dei contratti fra persona e mercato*, Napoli, 2003, nel quale l'Autore riflette sugli effetti derivanti da una mancata valutazione della sostenibilità del credito da parte del soggetto erogante rispetto alle conseguenze sulle abitudini di vita del debitore, in relazione ai principi fondamentali. Si segnala, altresì: G.L. GRECO, *Credito adeguato e consumatore 'immeritevole' nella giurisprudenza della Corte di Giustizia*, in *Riv. reg. e dei merc.*, 2019, 2, p. 348, nel quale emerge limpidamente che la valutazione del merito creditizio serve a misurare la capacità del debitore di rimborsare il prestito e può essere interpretata come un'analisi del rischio legato all'operazione. Tale analisi deve consentire di leggere ed intendere il rischio in una duplice accezione: da un lato, il rischio economico, che riguarda l'eventualità di un'insolvenza definitiva con perdita del capitale prestato; dall'altro, il rischio finanziario (di liquidità), che si riferisce al mancato rimborso entro la scadenza prevista, anche se con la possibilità di recuperare il credito in un momento successivo.

Per un approfondimento in materia di prestiti, si veda: G. FORESTIERI – B. ROSSIGNOLI, *I prestiti*, in P. MOTTURA (A CURA DI), *La gestione della banca*, Milano, 1986, p. 217 ss.

<sup>132</sup> Per un'analisi dettagliata sul tema, si veda: G. BERTI DE MARINIS, *I poteri conformativi delle Autorità di vigilanza in ambito bancario e finanziario: l'impatto della product governance sulle imprese e sui contratti*, in M. ANGELONE – M. ZARRO (A CURA DI), *Diritto*

*piano del diritto vivente, sconta la sua ‘recente’ emersione (o disvelamento, se si preferisce) ”*<sup>133</sup>. Infatti, tale fase dell’attività bancaria, in senso stretto<sup>134</sup>, è stata tradizionalmente regolamentata in relazione al principio di sana e prudente gestione dell’intermediario<sup>135</sup>, senza mai rintracciare – fino a poco tempo fa – criteri legislativi puntuali concernenti la valutazione ed il monitoraggio del merito creditizio.

In effetti, l’inesistenza dell’obbligo di concedere credito<sup>136</sup>, graniticamente estraneo allo statuto dell’impresa bancaria, ha determinato per lungo tempo un vero e proprio interesse irrisorio in merito alle modalità con le quali gli istituti di credito deliberavano o meno la concessione di finanziamenti<sup>137</sup>, a favore di un’attenzione – da parte delle attività di

---

civile della regolazione, Napoli, 2022, p. 113 ss.; M. ANGELONE, *Diritto privato «regolatorio», conformazione dell’autonomia negoziale e controllo sulle discipline eteronome dettate dalle authorities*, in A. FEDERICO – G. PERLINGIERI (A CURA DI), *Il contratto*, Napoli, 2019, p. 89 ss.; F. MACARIO, *Insolvenza del debitore, crisi dell’impresa e autonomia negoziale nel sistema della tutela del credito*, in F. DI MARZIO – F. MACARIO (A CURA DI), *Autonomia negoziale e crisi d’impresa*, 2010, p. 19 ss.; P. PERLINGIERI, *Autonomia negoziale e autonomia contrattuale*, Napoli, 2000.

<sup>133</sup> A.A. DOLMETTA, “*Merito del credito*” e procedure di sovraindebitamento, in *Fall.*, 2021, p. 1207 ss.

<sup>134</sup> *Ex multis*, per approfondire si veda: A. URBANI, *L’attività delle banche*, in F. ARATARI – G. ROMANO (A CURA DI), *Il diritto bancario oggi: aspetti sostanziali e processuali*, Milano, 2023, pp. 19 – 30.

<sup>135</sup> Art. 5 D. Lgs. 1° settembre 1993, n. 385, c.d. Testo Unico Bancario (o T.U.B.).

<sup>136</sup> Infatti, anche la stessa valutazione positiva del merito creditizio del potenziale cliente non consente di far sorgere alcun tipo di pretesa in merito all’erogazione del finanziamento, non sussistendo – neanche in termini di aspettativa – un diritto soggettivo per il soggetto sottoposto a valutazione. Sul punto, A.A. DOLMETTA, *Valutazione del merito creditizio e diligenza del finanziatore*, in *Fall.*, 2022, p. 1581, puntualizza, relativamente alla valutazione del merito creditizio, che “*non ha niente a che vedere con quello di un (eventuale) diritto al credito*” quanto piuttosto “*all’an e al quomodo della valutazione: che nel concreto questa venga fatta e che pure sia fatta in modo corretto*”. *Contra*, F. SARTORI, *Deviazioni del bancario e dissociazione dei formanti: a proposito del diritto al credito*, in *Giust. Civ.*, III, 2015, p. 615, il quale sostiene che “*non esiste un diritto di accesso al credito indiscriminato. Esiste però un diritto al credito, non una mera aspettativa, in presenza di adeguato merito creditizio*”.

Per ulteriori approfondimenti sul tema, si rinvia a P. ABBADESSA, voce *Obbligo di far credito*, in *Enciclopedia del Diritto*, XXIX, Milano, 1979, p. 531; R. DI RAIMO, *Ufficio di diritto privato e carattere delle parti professionali quali criteri ordinanti delle negoziazioni bancaria e finanziaria e assicurativa*, in *Giust. civ.*, 2020, p. 351 ss..

<sup>137</sup> Si deve precisare che l’obbligo di verifica del merito creditizio è previsto per i soli istituti di credito, “*dunque solo su chi dalla mancata verifica potrebbe subire un pregiudizio in termini di mancato rimborso*”, e non anche per gli intermediari finanziari, ossia “*a chi si*

vigilanza – delimitata alla definizione di un indirizzo – necessariamente pubblicistico – sulla valutazione patrimoniale e reddituale del cliente per addivenire ad una corretta remunerazione del rischio da assumersi<sup>138</sup>.

Questo vale a dire che *“il legislatore e l’autorità di vigilanza italiana si sono preoccupati di regolare il fine (la sana e prudente gestione dell’ente, nella specifica accezione del rischio di credito) piuttosto che il mezzo (la valutazione del merito creditizio)”*<sup>139</sup>.

La predetta *“emersione”* del tema si è realizzata mediante una serie di interventi europei: invero, riferimento specifico alla valutazione del merito creditizio si fa, *in primis*, nella direttiva 2008/48/CE sul credito ai consumatori e, in maniera più specifica, nella direttiva 2014/17/UE sul credito immobiliare ai consumatori.

Nel nostro ordinamento, a seguito di tale impulso, sono l’art. 124 *bis* e l’art. 120 *undecies* del Testo Unico Bancario a prescrivere la realizzazione di un giudizio sull’affidabilità creditizia del debitore.

Nel dettaglio, il finanziatore ha l’obbligo di misurare – prima della conclusione del contratto di credito – la solvibilità del cliente, sulla base di informazioni adeguate, proporzionate e opportunamente verificate<sup>140</sup>; inoltre,

---

*limiti a svolgere un’attività latu sensu promozionale senza sopportare i rischi dell’eventuale inadempimento del cliente”*, così L. MODICA, *Concessione ‘abusiva’ di credito ai consumatori*, in *Contr. e impr.*, 2012, I, p. 507.

<sup>138</sup> In tal senso, BANCA D’ITALIA, *Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013*, Parte I, Tit. IV, Cap. 3, All. A: *“nella fase istruttoria, le banche acquisiscono tutta la documentazione necessaria per effettuare un’adeguata valutazione del merito di credito del prestatore, sotto il profilo patrimoniale e reddituale, e una corretta remunerazione del rischio assunto. La documentazione deve consentire di valutare la coerenza tra importo, forma tecnica e progetto finanziato; essa deve inoltre permettere l’individuazione delle caratteristiche e della qualità del prestatore, anche alla luce del complesso delle relazioni intrattenute. Le procedure di sfruttamento delle informazioni devono fornire indicazioni circostanziate sul livello di affidabilità del cliente (ad es., attraverso sistemi di credit scoring e/o di rating)”*.

<sup>139</sup> L. AMMANATI – G.L. GRECO, *Piattaforme digitali, algoritmi e big data: il caso del credit scoring*, in *Riv. trim. dir. econ.*, 2021, p. 305.

<sup>140</sup> Previsto dall’art. 8 della Direttiva 2008/48/CE in relazione al credito al consumo ed agli artt. 18 - 20 della Direttiva 2014/17/UE per il credito immobiliare. Per un approfondimento generale sul tema si rinvia a: F. MATTASOGLIO, *La valutazione ‘innovativa’ del merito creditizio del consumatore e le sfide per il regolatore*, in *Dir. banca e del merc. fin.*, 2020, 2 p. 187 ss. Per un approfondimento specifico in relazione al credito al consumo, *ex multis*, si veda: M. GORGONI, *Spigolature su luci (poche) e ombre (molte) della nuova disciplina*

nel caso di credito immobiliare, deve tenere in considerazione anche le prospettive di adempimento degli obblighi ivi contenuti.

L'obbligo di valutazione del merito creditizio, nondimeno, necessita di un'esegesi epistemologica, concernente la sua stessa natura, volta a porre pari attenzione sia al fine, sia al mezzo: difatti, se da un lato tale disciplina mira a perseguire la sana e prudente gestione dell'intermediario, dall'altro lato questa prescrizione non può essere intesa esclusivamente come una mera attività interna all'istituto di credito, dal momento che produce effetti diretti sulla clientela<sup>141</sup>.

In altri termini, nella fase della valutazione del merito creditizio si instaura un collegamento funzionale tra la corretta gestione ed il controllo del rischio di credito ed il rapporto tra il cliente ed il finanziatore, fondato sulla diligenza del c.d. *bonus argentarius*<sup>142</sup>, per la quale – quindi – la stessa valutazione non può consistere in una procedura propedeutica all'attività d'impresa quanto ad un dovere di protezione in capo al creditore, il quale

---

*dei contratti di credito ai consumatori*, in *Resp. civ. e prev.*, 2011, IV, p. 765 ss.; invece, per un esame relativo al credito immobiliare, si veda: C. IURILLI, *La Mortgage Credit Directive. Il credito immobiliare ai consumatori, la rilevanza della fase precontrattuale nella valutazione del merito creditizio e l'introduzione dell'eccezione di 'non adempimento'*, in *Comparazione e diritto civile*, 2020, pp. 623 - 648; K. FUCCI, *La riforma del credito ai consumatori finalizzato all'acquisto degli immobili residenziali*, in P. SIRENA (A CURA DI), *I mutui ipotecari nel diritto comparato ed europeo. Commentario alla direttiva 2014/17/UE*, Milano, 2016, p. 378 ss.

<sup>141</sup> Questa lettura, che origina dalla nuova consapevolezza contenuta nelle direttive europee, è stata consacrata dalla giurisprudenza di merito e di legittimità; in particolare, si veda: Cass., Sez. I, 30 giugno 2021, n. 18610, nella quale si afferma che “*dato che l'attività di concessione del credito da parte degli istituti bancari non costituisce mero 'affare privato' tra le stesse parti del contratto di finanziamento, l'ordinamento ha predisposto una serie di principi, controlli e regole, nell'intento di gestire i rischi specifici del settore, attese le possibili conseguenze negative dell'inadempimento non solo nella sfera della banca contraente, ma ben oltre di questa; potendo, peraltro, queste coinvolgere in primis il soggetto finanziato, nonché, in una visuale macroeconomica, un numero indefinito di soggetti che siano entrati in affari col finanziato stesso*”.

<sup>142</sup> Questo tipo di diligenza qualifica la maggiore espressione del grado di prudenza di un istituto di credito nell'esercizio della propria attività e, in quanto tale, non trova applicazione solo in riferimento ai contratti bancari in senso stretto, ma anche in ogni tipo di atto o di operazione posta in essere. Prevede, nello specifico, che la banca predisponga qualsiasi mezzo idoneo ad evitare il verificarsi di eventi pregiudizievoli, ma comunque prevedibili. Si veda: Cass., Sez. I, 7 maggio 1992, n. 5421 in *Foro it.*; R. CARATOZZOLO, *La responsabilità delle banche per la violazione degli obblighi contrattuali*, Milano, 2007.

deve assicurarsi di allocare il credito a soggetti meritevoli, ovverosia capaci di restituire la somma finanziata.

Infatti, dal momento che *“è peraltro richiesto che, nella formulazione delle proprie valutazioni, la banca proceda secondo lo standard di conoscenze e di capacità, alla stregua della diligenza esigibile da parte dell’operatore professionale qualificato, e ciò sin dall’obbligo ex ante di dotarsi dei metodi, delle procedure e delle competenze necessari alla verifica del merito creditizio”*<sup>143</sup>, se l’istituto di credito rispetta le regole di sana e prudente gestione, non si dovrebbero verificare ipotesi di affidamento irresponsabile<sup>144</sup> in capo al consumatore.

Si può, pertanto, affermare che il collegamento funzionale tra rischio di credito e la relazione tra cliente e finanziatore consentono di elevare il principio di sana e prudente gestione a clausola generale, idonea ad innalzarsi a fondamento di obblighi di tipo collaterale rispetto all’efficiente allocazione del credito, quali la protezione della clientela e la tutela degli interessi generali del sistema finanziario<sup>145</sup>.

Conseguentemente, proprio il suddetto collegamento funzionale eleva, a sua volta, anche la salvaguardia degli interessi del cliente a principio, e corollario della sana e prudente gestione, riassumibile in quello che in dottrina è stato definito il sintagma del *“prestito responsabile”*<sup>146</sup>.

---

<sup>143</sup> Cit. Cass. 5421/1992.

<sup>144</sup> In merito, si veda: S. PAGLIANTINI, *Statuto dell’informazione e prestito responsabile nella direttiva 17/2014/UE (sui contratti di credito ai consumatori relativi a beni immobili residenziali)*, in *Contr. impr. eur.*, 2014, p. 523 ss; G. FALCONE, *‘Prestito responsabile’ e valutazione del merito creditizio*, in *Giur. comm.*, I, 2017, p. 147 ss..

<sup>145</sup> Sul punto, autorevole dottrina sostiene che la sana e prudente gestione, da regola confinata nella mera dimensione organizzativa degli istituti finanziari, è ascisa a clausola generale che non solo delinea regole di condotta, ma che si pone anche come criterio di valutazione delle attività e degli atti dei soggetti vigilati, alla stregua del dettato dell’art. 127 del Testo Unico Bancario. Sul punto, si veda F. SARTORI – M. RABITTI, *Le clausole generali nel diritto dell’economia*, in R. LENER – M. RABITTI – F. SARTORI – A. SCIARRONE ALIBRANDI (A CURA DI), *Le clausole generali nel diritto dell’economia*, Torino, 2024, pp. XI – XIV.

<sup>146</sup> Sul punto, S. PAGLIANTINI, *Statuto dell’informazione e prestito responsabile nella direttiva 17/2014/UE (sui contratti di credito ai consumatori relativi a beni immobili residenziali)*, in *Contr. impr. eur.*, 2014, *op.cit.*, il quale descrive il prestito responsabile

In questo modo, sana e prudente gestione e prestito responsabile sono due principi, in raccordo tra loro, che conformano l'attività d'impresa sia nella dimensione interna, in termini di corretta gestione e di controllo del rischio di credito, sia nella dimensione esterna, da intendere come protezione del cliente.

Questa lettura è stata avvalorata, nel corso del tempo, sia a livello nazionale, dalla legge sul sovraindebitamento e dal fervore ermeneutico in dottrina ed in giurisprudenza<sup>147</sup>, sia a livello europeo, mediante un'attività

---

come la fattibilità del finanziamento, da intendere come una corrispondenza del credito richiesto “a quell'interesse materiale del consumatore che fa da sostrato all'operazione, coniugando così probabilità di restituzione ed appetibilità del mutuo proposto rispetto alle alternative di finanziamento praticabili”. In tema di prestito responsabile, si veda anche: G. FALCONE, *Prestito responsabile e valutazione del merito creditizio*, in *Giur. Comm.*, II, 2017, p. 161 ss.; G. PIEPOLI, *Sovraindebitamento e credito responsabile*, in *Banca borsa tit. cred.*, I, 2013, p. 38 ss..

<sup>147</sup> Oltre alla predetta sent. Cass. 18610/2021, si deve necessariamente fare quantomeno un sintetico riferimento al tema della “abusiva concessione del credito”: ricostruito prima in dottrina e successivamente sposato dalla giurisprudenza, con tale locuzione si intende quelle ipotesi nelle quali il soggetto finanziatore, che nella maggior parte dei casi è un istituto di credito, concede – o persiste a concedere – credito ad un soggetto non meritevole di essere finanziato. Questa condotta, che integra un illecito ed ingenera una responsabilità in capo al finanziatore per il mancato adempimento al rispetto dei doveri derivanti dalla sana e prudente gestione, si realizza quando l'istituto di credito, all'esito dell'istruttoria antecedente l'erogazione del finanziamento, nonostante un giudizio negativo in termini di sostenibilità dell'operazione economica, concede comunque il credito ad un'impresa.

Come affermato dalla giurisprudenza di legittimità, la concessione abusiva di credito ha natura di illecito plurioffensivo: in primo luogo, infatti, genera un danno diretto al patrimonio del soggetto finanziato, in quanto l'erogazione di nuova finanza o la conservazione delle linee di credito preesistenti ne consente la permanenza in attività, provocandone o aggravandone il dissesto. Ancora, però, produce un danno di riflesso anche ai singoli creditori del soggetto finanziato, scaturente dalla lesione della garanzia patrimoniale di cui all'art. 2740 cod. civ.; in questo caso, l'azione diretta al ristoro della lesione subita spetta al creditore danneggiato.

In assenza di espresse previsioni normative sull'operatività delle banche con riguardo alla concessione del credito, la valutazione in merito alla correttezza o meno della condotta del soggetto finanziatore deve far riferimento alle circolari della Banca d'Italia e alle Istruzioni di Vigilanza, che insieme definiscono le regole generali entro cui è riconosciuta alle banche una piena autonomia di verifica del merito creditizio.

*Ex multis*, per un approfondimento sul tema, si veda: Cass. SS.UU., 28 marzo 2006, nn. 7029, 7030 e 7031, in *Foro it.*, 2006, XII, p. 3417 ss.; E. PELLECCIA, *L'obbligo di verifica del merito creditizio del consumatore: spunti di riflessione per un nuovo modo di guardare alla 'contrattazione con l'insolvente'*, in *Nuove leggi civ. comm.*, I, 2014; L. BALESTRA, *Crisi dell'impresa e concessione abusiva del credito*, in *Giur. Comm.*, I, 2013, p. 109 ss.. Per un'approfondita disamina relativa ai possibili rapporti tra autonomia privata e insolvenza, si segnala: D. SANTARPIA, *Insolvenza e responsabilità della banca*

giurisprudenziale che è giunta, di recente, a dichiarare ammissibile la declaratoria di nullità di contratti di finanziamento conclusi da intermediari che non avevano realizzato proprio una valutazione adeguata del merito creditizio<sup>148</sup>.

Nel solco di questi elementi, a chi scrive appare opportuno affermare – per concludere questa disamina preliminare – che l’elevazione del prestito responsabile a “stella polare” del paradigma del *credit assessment* è ulteriormente avvalorata dalla nuova Direttiva 2023/2225/UE del 18 ottobre 2023 sui contratti di credito ai consumatori (c.d. *Consumer Credit Directive III* – CDDIII) e che abroga la direttiva 2008/48/CE (c.d. CCD II)<sup>149</sup>.

Effettivamente, già al considerando 54 della nuova direttiva, il Legislatore Europeo afferma a chiare lettere che è fondamentale che la capacità e la propensione del consumatore a rimborsare il prestito richiesto venga esaminata prima della stipula del contratto di credito, mediante una valutazione del merito creditizio proporzionata.

Tale valutazione deve essere posta in essere nell’interesse del consumatore, tenendo conto di tutti i fattori necessari e pertinenti che potrebbero incidere sulla capacità del consumatore di rimborsare il credito,

---

*nell’erogazione del credito: una nuova tassonomia di rimedi*, in *Pers. merc.*, I, 2024, p. 221 ss.

<sup>148</sup> Si veda: Corte Giust. UE, 6 giugno 2019, causa n. 58/18, ECLI:EU:C:2019:467, ribadita in Corte Giust. UE, 11 gennaio 2024, causa n. 755/22, ECLI:EU:C:2024:10.

<sup>149</sup> Il raggiungimento parziale degli obiettivi delineati dalla direttiva 2008/48/CE ha spinto il Legislatore Europeo a rivedere ed aggiornare le regole in materia di credito al consumo, tenendo in considerazione le evoluzioni degli ultimi anni che si sono manifestate nel settore. La nuova direttiva è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea del 30 ottobre 2023 e vede il termine di recepimento nazionale fissato per il 20 novembre 2025, mentre quello per la sua applicazione alla data del 20 novembre 2026. In particolare, tale intervento di ammodernamento si è reso indispensabile alla luce delle istanze di digitalizzazione del settore bancario, capaci di realizzare sviluppi di mercato non ipotizzabili al momento dell’adozione della Direttiva 2008/48/CE.

Difatti, da un lato sono sorte nuove fattispecie di operatori del mercato, dall’altro le nuove tecnologie dell’informazione digitale hanno consentito nuovi modi per divulgare le informazioni in formato digitale. A ciò si aggiungano, come si vedrà in seguito, le evoluzioni in relazione alle possibilità di valutazione del merito creditizio dei consumatori, attraverso la possibilità di adoperare sia nuovi sistemi decisionali, automatizzati, sia l’accesso ad una mole più ampia di dati, di tipo non tradizionale.

per evitare pratiche irresponsabili in materia di concessioni di prestiti e sovraindebitamento<sup>150</sup>.

In questo senso, l'integrazione della disciplina della valutazione del merito creditizio serve a responsabilizzare maggiormente il finanziatore, nel solco di quanto già previsto nella precedente direttiva, per far sì che il credito venga erogato solo qualora, da un'idonea valutazione, risulti che gli obblighi debitori derivanti dal contratto potranno essere verosimilmente adempiuti<sup>151</sup>.

Il Legislatore Europeo, quindi, prescrive obblighi stringenti in capo ai creditori già nella fase precontrattuale, per evitare pratiche con impatto negativo in capo ai consumatori e perseguire – al contempo – sia un comportamento responsabile degli intermediari, sia un conseguente livello di tutela per gli interessi del consumatore. In merito a quest'ultima finalità, si rintracciano, tra le specifiche previste nell'ultima direttiva, delle misure dettate appositamente nel caso di valutazione del merito creditizio effettuata mediante un trattamento automatizzato dei dati personali.

Rimandando al prosieguo per i dettagli in merito a quest'ultimo aspetto, serve prendere atto – per concludere – che lo sviluppo e l'innovazione tecnologica degli ultimi anni sono penetrati ufficialmente anche all'interno della disciplina europea del credito al consumo e, tra i nuovi

---

<sup>150</sup> Si veda: Direttiva 2023/2225/UE del 18 ottobre 2023 sui contratti di credito ai consumatori e che abroga la direttiva 2008/48/CE, considerando n. 54.

<sup>151</sup> Anche Banca d'Italia, nella memoria presentata il 21 novembre 2024 per la Quarta Commissione Permanente (Politiche dell'Unione europea) del Senato sulla *“Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea – Legge di delegazione europea 2024”*, sottolinea il rafforzamento della disciplina relativa alla valutazione del merito creditizio, affermando a chiare lettere che deve essere realizzata nell'interesse dei consumatori e che ricopre un ruolo cruciale *“per evitare pratiche irresponsabili in materia di concessioni di prestiti e sovra-indebitamento. È previsto che il finanziatore possa erogare il credito solo quando dalla valutazione emerga che gli obblighi derivanti dal contratto saranno verosimilmente adempiuti”*, cit. BANCA D'ITALIA, *Atto del Senato n. 1258 - Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2024*. Per il testo integrale del documento, si veda: <https://www.bancaditalia.it/publicazioni/memorie/memorie-2024/Memoria-legge-delegazione-europea-21-novembre-2024.pdf>.

fenomeni regolamentati, vi rientra anche il tema oggetto di questo lavoro, ossia il credit scoring algoritmico.

## **2. Credit scoring tradizionale e credit scoring algoritmico.**

Come si evince dalla già menzionata definizione di Banca d'Italia, perciò, quando si discute di credit scoring si richiamano quei sistemi impiegati dagli istituti di credito per attribuire ai potenziali clienti un punteggio ai fini della valutazione del merito creditizio, preordinata all'erogazione del credito.

Anzitutto, si deve chiarire che – dal punto di vista giuridico – il credit scoring non è mai stato particolarmente attenzionato: difatti, essendo stato inteso come una pratica interna dell'intermediario, non ha mai goduto di rilevante attenzione, se non in via incidentale<sup>152</sup>, sia dal punto di vista regolamentare<sup>153</sup>, sia dal punto di vista scientifico<sup>154</sup>.

Tuttavia, proprio l'innovazione tecnologica ha spinto tale strumento a godere di una ritrovata considerazione, della quale si discuterà in seguito; prima ancora, è bene esemplificare per sommi capi che cosa è – dal punto di vista tecnico – un sistema di credit scoring tradizionale.

---

<sup>152</sup> Si veda, *ex multis*: M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, IN M. RESCIGNO (a cura di), *L'Impresa nell'era dell'intelligenza artificiale: un'evoluzione tranquilla o nulla sarà più lo stesso?*, Milano 2023, p. 76.

<sup>153</sup> In particolare, fino a metà 2024, relativamente al credit scoring si rintracciavano cenni generici solamente in un numero estremamente esiguo di provvedimenti, per la cui analisi si rinvia al prosieguo di questo lavoro.

Sul punto, si segnala: M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, in *Riv. dir. banc.*, 1, 1, 2023, pp. 179 ss., nel quale si ricostruisce sapientemente la (mancata) dimensione normativa del credit scoring, con un riferimento puntuale alla minima regolamentazione della materia.

<sup>154</sup> Tale irrilevanza riflette la carenza di disposizioni che si rintracciano – ad oggi – sulla valutazione del merito creditizio, *locus* del credit scoring. Difatti, allo stesso modo, tale materia è stata per lungo tempo un'area quasi inesplorata dal punto di vista normativo, poiché considerata – come predetto – relativa all'attività bancaria in senso stretto, dunque rientrante nell'area del rischio d'impresa. Occorre segnalare che, in dottrina, è stata evidenziata da tempo la centralità di questa fase e – conseguentemente – delle attività e degli strumenti ivi utilizzati, in relazione al passaggio “*dal prototipo classico 'originate-to-hold'... alla differente pratica 'originate-to-distribute'*”, si veda: P. GAGGERO, *La trasparenza del contratto. Per un'analisi dei rapporti di intermediazione creditizia*, Milano, 2011, p. 127.

Con tale espressione si intendono quei modelli quantitativi, basati prevalentemente su un approccio statistico tradizionale, mediante il quale gli istituti bancari valuta(va)no il rischio di credito associato ad un richiedente, a prescindere dal fatto che questo sia una persona fisica o una persona giuridica.

Attraverso una stima statistica econometrica, il credit scoring tradizionale consente di calcolare le probabilità di insolvenza con un'analisi creditoria fondata su tecniche statistiche consolidate, tra le quali le principali sono quella della c.d. "analisi discriminante"<sup>155</sup> e quella dei c.d. "alberi decisionali"<sup>156</sup>.

Queste analisi, pertanto, danno come risultato un punteggio numerico, c.d. *score*, dal quale gli istituti di credito possono classificare e apprezzare, in base alla loro affidabilità finanziaria, coloro che avanzano richiesta di finanziamento.

Per ottenere tale risultato, il credit scoring opera una scansione in fasi: la prima, di tipo diagnostico, ha la funzione di analizzare il pregresso comportamento patrimoniale del soggetto interessato al finanziamento; la seconda fase, invece, ha una finalità di tipo prognostico, volta a comprendere la capacità di restituire il credito da parte di colui che ne ha presentato richiesta<sup>157</sup>.

Oggi, il metodo tradizionale è stato affiancato – se non in parte sostituito – dal metodo algoritmico: difatti, la rapidità dell'innovazione tecnologica ha fatto sì che – progressivamente – si diffondessero le potenzialità dell'intelligenza artificiale in tutto il tessuto produttivo e, in

---

<sup>155</sup> E. I. ALTMAN, *Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*, in *The Journal of Finance*, 23, 4, 1968, pp. 589 – 609.

<sup>156</sup> L. BREIMAN – J. FRIEDMAN – R. OLSHEN – C. STONE, *Classification and Regression Trees*, Wadsworth, 1984.

<sup>157</sup> F. BARTOLINI, *Tre prospettive per il credit scoring algoritmico*, in M. PROTO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale e rapporti bancari*, Pisa, 2024, p. 91 ss.

relazione al settore bancario<sup>158</sup>, uno degli ambiti nei quali l'avvento delle tecnologie di intelligenza artificiale è stato maggiormente esplorato è proprio quello della valutazione del merito creditizio<sup>159</sup>.

Più specificamente, se con il metodo tradizionale il credit scoring si origina(va) dalla codifica di una serie di operazioni atte a convertire deterministicamente i dati di input nei dati di output necessari, con il ricorso alle tecniche di intelligenza artificiale è sufficiente realizzare un modello idoneo a raccogliere le informazioni basilari per creare la conoscenza in maniera automatica sulla base dei dati disponibili, da cui l'algoritmo assimila in maniera empirica sotto forma di processo di generalizzazione. Per comprendere questo passaggio, si può citare come esempio il rischio di *default*: se il metodo tradizionale econometrico necessita della teoria economica per l'individuazione delle variabili di rischio, con il ricorso all'intelligenza artificiale – invece – le variabili rilevanti si determinano in modo automatizzato, anche in presenza di relazioni non lineari<sup>160</sup>.

---

<sup>158</sup> Per una disamina sull'utilizzo dell'IA nel settore bancario, si veda: CIPA – ABI, *Rilevazione sull'IT nel settore bancario italiano*, 2021.

<sup>159</sup> Sulla commistione tra valutazione del merito creditizio ed intelligenza artificiale: H. ABDON – J. POINTON, *Credit Scoring, statistical techniques and evaluation criteria: a review of the literature. Intelligent System*, in *Accounting, Finance and Management*, 18, 2011, pp. 59 – 88, reperibile al link [doi.org/10.1002/isaf.325](https://doi.org/10.1002/isaf.325); A. DAVOLA, *Algoritmi decisionali e trasparenza bancaria. Il paradigma dell'inerenza nella regolamentazione delle tecnologie emergenti*, Milano, 2020, p. 136 ss.; M. SEMERARO – A. TUCCI, *Il credito ai consumatori*, in E. CAPOBIANCO (A CURA DI), *Contratti bancari*, Milano, 2021, p. 1823 ss.; E. BONACCORSI DI PATTI – F. CALABRESI – B. DE VARTI – F. FEDERICO – M. AFFINITO – M. ANTOLINI – F. LORIZZO – S. MARCHETTI – I. MASIANI – M. MOSCATELLI – F. PRIVITERA – G. RINNA, *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, in Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, n. 721, 2022, p. 14 ss.; L. AMMANATI – G.L. GRECO, *Il credit scoring "intelligente": esperienze, rischi e nuove regole*, in *Rivista di Diritto Bancario*, 2023, p. 461 ss.; C.A. VALENZA, *Modelli innovativi di valutazione del merito creditizio: contesto normativo e prospettive di regolamentazione*, in M. PROTO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale e rapporti bancari*, cit., 107 ss.

<sup>160</sup> E. BONACCORSI DI PATTI – F. CALABRESI – B. DE VARTI – F. FEDERICO – M. AFFINITO – M. ANTOLINI – F. LORIZZO – S. MARCHETTI – I. MASIANI – M. MOSCATELLI – F. PRIVITERA – G. RINNA, *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, op. cit., p. 14.

In particolare, per comprendere appieno l'operazione sottesa al credit scoring algoritmico, serve soffermarsi sulle tipologie di metodi impiegate per ricavare il giudizio sulla solvibilità del cliente, le quali possono essere distinte in induttive e deduttive<sup>161</sup>.

Rispetto alla tecnica deduttiva, c.d. *automated reasoning*, l'algoritmo ricorre ai dati coi quali viene alimentato, che rappresentano la traduzione informatica delle regole che disciplinano l'area di interesse, al fine di creare nuova conoscenza.

Relativamente al ricorso dell'*automated reasoning* nella valutazione del merito creditizio, in questo caso la macchina, addestrata sui criteri e le regole osservate dall'intermediario nella concessione del credito, applica al caso specifico le nozioni apprese per addivenire ad una decisione volta alla possibilità o meno di concludere un contratto di finanziamento.

Invece, la tecnica induttiva, c.d. *machine learning*, consente all'algoritmo di apprendere dall'esperienza<sup>162</sup>: più specificamente, in tale ipotesi, l'intelligenza artificiale acquista la propria conoscenza dall'osservazione empirica dei dati e, dopo aver estrapolato la regola da applicare alla luce dei casi analizzati, genera l'output atto a soddisfare le esigenze dell'utilizzatore.

L'applicazione di questa tecnica alla valutazione del merito creditizio si traduce nella circostanza che l'algoritmo, dopo aver esaminato un esteso numero di deliberazioni assunte dall'intermediario in relazione a specifiche richieste di accesso al credito e dopo averne estratto il criterio utilizzato, delibera circa l'affidabilità creditizia o meno del soggetto richiedente in autonomia<sup>163</sup>.

---

<sup>161</sup> P. MORO, *Algoritmi e pensiero giuridico. Antinomie e interazioni*, in *MediaLaws – Riv. dir. contr.*, 2019, 11; AA. VV., *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, op. cit., p. 12 ss.

<sup>162</sup> R. PARDOLESI, *Intelligenza artificiale (de)generativa? Svolazzi a cavallo tra ovvietà e disincanto*, in *Il Foro Italiano*, 1, 2025, V, p. 7 ss.

<sup>163</sup> M. PROTO, *Contrattazione tecnobancaria e gestione dei dati: il consenso dell'interessato nella valutazione del merito creditizio*, in *Il Foro Italiano*, 2025, V, p. 115.

Occorre, ancora, precisare che l'avvento di questi nuovi sistemi di credit scoring è stato agevolato, oltre che dall'immissione nel mercato di tecniche sempre più avanzate ed evolute di analisi dei dati, dall'emersione della disponibilità dei c.d. *Big Data*<sup>164</sup>.

Pur non esistendone una definizione normativamente vincolante<sup>165</sup>, con tale locuzione si può affermare che certamente si fa riferimento “*alla raccolta, all'analisi e all'accumulo di ingenti quantità di dati, tra i quali possono essere ricompresi quelli di natura personale (nell'accezione fornita dall'art. 4 del Regolamento GDPR), in ipotesi provenienti da fonti diverse. La natura massiva delle operazioni di trattamento reca con sé la necessità che tali insiemi di informazioni (sia memorizzate, sia in streaming) siano oggetto di trattamento automatizzato, mediante algoritmi informatici e altre*

---

<sup>164</sup> In generale, sul fenomeno dei *Big Data*, si veda: A. MANTELERO, *La privacy all'epoca dei Big Data*, in V. CUFFARO – R. D'ORAZIO – V. RICCIUTO, *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019, pp. 1181 – 1212; V. MAYER-SCHÖNBERGER – K. CUKIER, *Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Milano, 2013; H. HOSNI – A. VULPIANI, *Forecasting in Light of Big Data*, in *Philosophy & Technology*, 2017, 11; A. GIANNACCARI, *La storia dei Big Data, tra riflessioni teoriche e primi casi applicativi*, in *Merc. conc. reg.*, 2017, p. 307 ss.; U. PAGALLO, *The Legal Challenges of Big Data: Putting Secondary Rules First in the Field of EU Data Protection*, in *European Data Protection Law Review*, 1, 2017; L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, op.cit.; H. AGGARWAL, *Machine Learning, Big Data and the Regulation of Consumer Credit Markets: The Case of Algorithmic Credit Scoring*, in H. AGGARWAL, H. EIDENMÜLLER – L. ENRIQUES – J. PAYNE – K. VAN ZWIETEN (A CURA DI), *Autonomous Systems and the Law*, Monaco di Baviera, 2019; M. DEL MASTRO – A. NICITA, *Big Data. Come stanno cambiando il nostro mondo*, Bologna, 2019; EBA, *EBA Report on Big Data and Advanced Analytics*, 2020, 5-6, consultabile su [eba.europa.eu/sites/default/files/document\\_library](http://eba.europa.eu/sites/default/files/document_library); F. FAINI, *La dimensione giuridica dei big data*, in S. FARO – T.E. FROSINI – G. PERUGINELLI (A CURA DI), *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020; T. NUMERICO, *Big data e algoritmi. Prospettive critiche*, Milano, 2021; EBA, *EBA Report on Big Data and Advanced Analytics*, 2020, consultabile al link [eba.europa.eu/sites/default/files/document\\_library](http://eba.europa.eu/sites/default/files/document_library); L. AMMANTI – G.L. GRECO, *Piattaforme digitali, algoritmi e big data: il caso del credit scoring*, op.cit..

<sup>165</sup> Il primo tentativo di circoscrizione del concetto di Big Data è da attribuire, per la letteratura maggioritaria, a Doug Laney, il quale ha affermato che con questa espressione si debba intendere “*high-volume, high-velocity and/or high variety information assets that require new forms of processing to enable enhanced decision making, insight discovery and process optimization*”, cfr. D. LANEY, *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*, in *META Group Report*, 2001, file 949; ripetuto anche in: M.A. BAYER – D. LANEY, *The Importance of 'Big Data': A Definition*, Gartner Research Report, 2012.

*tecniche avanzate, al fine di individuare correlazioni di natura (per lo più) probabilistica, tendenze e/o modelli”*<sup>166</sup>.

Innanzitutto, tale fenomeno consente all'intelligenza artificiale di trarre informazione e, ancora, di generare nuove informazioni dalla moltitudine di dati della quale si trova ad avvalersi. In altri termini, l'algoritmo elabora i dati, estrapolandoli e classificandoli, per poi convertirli in oggetto di informazioni<sup>167</sup>.

In particolare, il potenziale derivante dai Big Data, rispetto al loro utilizzo in algoritmi come quelli di credit scoring, si rintraccia nel c.d. “paradigma delle 5 V”<sup>168</sup>, le quali individuano tre caratteristiche distintive e due prassi attese: Volume (i dati disponibili per attività di analisi spesso si attestano in una mole ampia per quantità, nell'ordine dei terabyte o superiori); Varietà (oltre ai dati più tradizionali di natura strutturata, si reperiscono anche quelli semi-strutturati – come file XML – o non strutturati – quali documenti testuali o immagini –; Velocità (i dati sono prodotti a ritmi estremamente

---

<sup>166</sup> Tale definizione è estratta dal rapporto finale dell'indagine conoscitiva sui *Big Data* condotta congiuntamente dall'Autorità Garante per la Protezione dei Dati Personali, dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato e dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, nella quale si richiama la nozione di cui alla *Risoluzione del Parlamento europeo del 14 marzo 2017 sulle implicazioni dei Big Data per i diritti fondamentali*. Il rapporto congiunto è stato pubblicato a febbraio 2020.

<sup>167</sup> Dal punto di vista normativo, la relazione tra dato e informazione rintraccia un fondamento nell'art. 4, n. 1, del Regolamento 2016/679/ UE, c.d. GDPR, nel quale si statuisce che per “dato personale” si debba intendere “*qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile (‘interessato’)*”. Rispetto ai dati non personali, la relativa definizione si rintraccia nel Regolamento 2018/1807/UE, in cui – all'art. 3, n. 1 – si chiarisce che siano da intendere come “*i dati diversi dai dati personali definiti all'art. 4, punto 1, del regolamento UE/2016/679*”. Si veda, *ex multis*, S. ORLANDO, *Data vs capta: intorno alla definizione di dati*, in *Nuovo dir. civ.*, 2022, 4, p.14.

Certamente, questa considerazione non può non essere ispirata dalle parole di N. Irti, il quale afferma che “*noi non raccogliamo i dati come frutti maturi caduti dall'albero nelle nostre mani, come realtà a sé stanti, passivamente rispecchiate dall'intelletto. Noi li ritagliamo e isoliamo nel mondo circostante, li scegliamo e classifichiamo, convertendoli in oggetto di informazione. L'informazione non è separabile dalla mente di colui che si informa e ci informa, dall'atto logico di chi prende possesso dei dati*”, *cfr.* N. IRTI, *Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)*, in A. CARLEO (A CURA DI), *Decisione robotica*, Bologna, 2021, p. 19.

<sup>168</sup> D. LANEY, *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*, *op. cit.*.

elevati, necessitando – conseguentemente – delle opportune tecnologie in grado di processarli, ovvero di tecniche adeguate alla loro analisi in tempo reale); Veridicità (i dati possono essere affetti da inattendibilità, dovuta alla natura dei processi di generazione e di raccolta delle osservazioni; pertanto, è necessario che gli stessi rappresentino quanto più puntualmente possibile la realtà sottostante); Valore (i dati devono essere trasformati in informazione utile al business)<sup>169</sup>.

Relativamente al contesto bancario, possono afferire alla categoria di Big Data sia grandi volumi di transazioni e pagamenti, caratterizzati da un'alta granularità di informazioni, sia i dati in formato testuale, quali – *ex multis* – le causali di spesa o bonifico, sia – ancora – i dati connessi alla navigazione su internet ed alla presenza di profili sulla rete.

In altri termini, gli algoritmi di credit scoring permettono di avvalersi, attraverso i Big Data, di grandi dataset, i quali ricomprendono una serie di dati – e, dunque, di informazioni – grandemente più estesa di quelli analizzati tradizionalmente.

In merito a questo aspetto, è doverosa un'ulteriore puntualizzazione: in una primissima fase, l'apprezzamento della finanziabilità del potenziale cliente rintracciava fondamenti discrezionali ai quali ricorrevano gli intermediari; in un secondo momento, a seguito della procedimentalizzazione della verifica del merito creditizio<sup>170</sup>, invece, l'elaborazione dei dati in informazioni è stata ricondotta ad una valutazione econometrica fondata su criteri oggettivi sui quali si basano i sistemi di credit scoring tradizionale; oggi, con l'avvento dell'intelligenza artificiale e dei *Big Data*, la valutazione del merito creditizio si può basare su una pletora di dati potenzialmente smisurata, se non – addirittura – sproporzionata.

---

<sup>169</sup> Sul tema, si veda: AA. VV., *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, op. cit., p. 11; G. FINOCCHIARO, *Intelligenza Artificiale: quali regole?*, Bologna, 2024, p. 87 ss.; C. IRTI, *Consenso “negoziato” e circolazione dei dati personali come prestazione*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 1054 ss.

<sup>170</sup> G. LIBERATI BUCCIANI, *Il merito creditizio del consumatore*, op. cit., p. 5 ss.

Più nello specifico, i modelli di credit scoring tradizionale si avvalgono dei c.d. *Hard Data*, ossia quei dati riferibili al profilo economico e finanziario della persona che presenta richiesta di finanziamento, facilmente ricavabili dalle banche dati impiegate dagli intermediari<sup>171</sup>.

Invece, i sistemi algoritmici di credit scoring rendono possibile la congiunzione di questa tipologia con quella dei c.d. *Soft Data*, cioè quei dati alternativi, non univoci e non numerici, che vengono estrapolati dalle tracce digitali<sup>172</sup> extra-finanziarie del richiedente<sup>173</sup>. I *Soft Data* possono essere acquisiti sia direttamente, tramite l'eventuale compilazione di questionari o profili online, sia indirettamente, con la valutazione dell'attività online e offline del soggetto interessato, come ad esempio i dati relativi alla navigazione sul web o quelli concernenti l'interazione sulle piattaforme social<sup>174, 175</sup>.

In altri termini, gli scoring algoritmici riescono a compiere un processo che arriva a ricondurre, all'interno della valutazione del merito creditizio, una serie di dati molto più vasta e non necessariamente di natura tipicamente finanziaria: infatti, è stato osservato che le tecnologie di intelligenza artificiale – coniugando *Hard Data* e *Soft Data* – hanno concesso

---

<sup>171</sup> Tra i sistemi di credit scoring tradizionali più conosciuti, non si può non citare il FICO Score, sviluppo da una delle principali aziende americane di *data analytics*. Questa tipologia di scoring utilizza e suddivide gli *Hard Data* in 5 categorie, ognuna delle quali influisce in modo proporzionalmente diverso per la generazione del credit score: dati relativi alla storia creditizia del cliente (35%), dati reddituali (30%); dati inerenti alla lunghezza della storia creditizia del cliente (15%), dati sugli eventuali precedenti prestiti già richiesti (10%); dati sul nuovo credito per il quale è stata avanzata la richiesta (10%). Per ulteriori informazioni sulla formazione del FICO Score, si veda la pagina al seguente link: <https://www.myfico.com/credit-education/whats-in-your-credit-score>.

<sup>172</sup> In merito a quella che viene definita la “*digital footprint*”, si veda: A. ARAKERIMATH – P.K. GUPTA, *Digital footprint: Pros, cons, and future*, in *International Journal of Latest Technology in Engineering*, 2015, 4, 10, pp. 52-56; T. BERG – V. BURG – A. GOMBOVIC – M. PURI, *On the rise of Fintech: Credit Scoring using Digital Footprint*, in *Review of Financial Studies*, 2020.

<sup>173</sup> M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, op.cit., p. 182.

<sup>174</sup> P. GAGGERO – C.A. VALENZA, *Le moderne tecniche di credit scoring tra GDPR, disciplina di settore e AI Act*, in *Riv. dir. banc.*, 2024, III, I, p. 836 ss.

<sup>175</sup> Per un approfondimento sulle tipologie di dati utilizzate nel credit scoring tradizionale e nel credit scoring algoritmico, si veda WORLD BANK GROUP, *Credit Scoring approaches Guidelines*, 2019, 9-10.

una graduale estensione “dai dati finanziari strutturati (indicatori patrimoniali ed economico-finanziari, sull’andamento dei conti e dei pagamenti, di mercato) a dati non finanziari strutturati (dati di tipo socio-demografico ottenuti anche da fonti terze), dati non strutturati finanziari (analisi delle informazioni transazionali e di quelle derivate dall’open banking) e dati non strutturati non finanziari (dati di navigazione, digital footprint, informazioni conferite sui social network)”<sup>176</sup>.

A questo punto, a chi scrive pare opportuno sottolineare che questo cambio di paradigma nel *creditworthiness assessment*, risultato di una spinta tecno-economica che potrebbe rintracciare il proprio assioma nella celebre frase “*All data is credit data. We just don’t know how to use it yet*”<sup>177</sup>, esiga una riflessione più articolata dal punto di vista sistematico.

Difatti, si può affermare che il processo attuato dall’avvento dei sistemi di credit scoring algoritmico giunga a permettere di realizzare quanto predicato nel predetto assioma: rendere tutti i dati suscettibili di essere potenzialmente dati idonei a fornire informazioni sulla solvibilità di un individuo, dal momento che – al contempo – il credit scoring algoritmico consente non solo di sapere come usare, ma anche di poter sfruttare al massimo tutti i dati che le nuove tecnologie riescono ad estrapolare.

Tuttavia, a chi scrive sembra essenziale, al fine di poter analizzare e comprendere appieno questo nuovo fenomeno, tipizzare giuridicamente questa nuova possibilità derivante dalle tecnologie di IA, poiché come osserva Michel Foucault, “*la storia naturale non è altro che la denominazione del visibile*”<sup>178</sup> ed attribuire un nome non è un mero esercizio

---

<sup>176</sup> Si veda: AA. VV., *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, op. cit., p. 14.

<sup>177</sup> Questa frase è stata pronunciata da Douglas Merrill, ex CIO Google ed ex CEO e Fondatore di Zest AI (in origine, Zest Finance) nel 2012, durante un’intervista al New York Times. Si veda: E. ROSAMOND, “*All Data is Credit Data*” *Reputation, Regulation and Character in the Entrepreneurial Imaginary*, in *Paragrana*, 25, 2016, 2.

<sup>178</sup> M. FOUCAULT, *Le parole e le cose. Una archeologia delle scienze umane*, Torino, 1971, p. 33.

linguistico o di stile, ma un atto epistemico fondamentale che consente di ordinarlo, delimitarlo e, di conseguenza, di renderlo accessibile alla conoscenza ed al dibattito critico: pertanto, partendo dalla frase citata in precedenza, si potrebbe icasticamente attribuire l'appellativo di "*credatification*" a questo nuovo fenomeno che ha consentito, non senza conseguenze sotto più profili, di ampliare in maniera esponenziale la quantità e la qualità di dati utilizzabili per la valutazione del merito creditizio.

In questo senso, quindi, la "*credatification*" si configura come il *nomen iuris* con il quale individuare quel processo attraverso cui i comportamenti online, le interazioni sui social media, le transazioni economiche e – più in generale – tutte quelle tracce digitali, siano esse dati non strutturati finanziari o dati strutturati non finanziari e che rientrano tutti nella categoria dei *Soft Data*, vengono convertiti, per mezzo degli algoritmi di intelligenza artificiale che ricorrono ai *Big Data*, in informazioni atte alla valutazione dell'affidabilità creditizia di un soggetto.

Pertanto, si può continuare asserendo che la tradizionale valutazione econometrica fondata sugli *Hard Data* viene ad essere affiancata, attraverso il fenomeno della *credatification*, da un modello algoritmico che non valorizza e valuta solo i dati economici oggettivi, ma che, invece, utilizza molti più dati, dei quali la maggior parte non appartenenti alla categoria di quelli finanziari strutturati, attraverso i quali addivenire a giudicare la meritevolezza creditoria di un individuo.

In particolare, la *credatification* consente di ottenere i dati: 1) direttamente dal soggetto che richiede il finanziamento (soprattutto nell'ambito delle piattaforme, attraverso la compilazione di moduli o formulari online); 2) tramite quella che potrebbe essere definita una "perlustrazione digitale" di colui che richiede il credito, ossia nella ricerca di tracce lasciate dalla sua navigazione web, dalle interazioni sui social media o, ancora dall'utilizzo di applicazioni; 3) mediante la rielaborazione inferita, cioè attraverso la clusterizzazione dei comportamenti di soggetti accomunati

da medesime caratteristiche, così che si possano tenere in considerazione, ai fini della valutazione, comportamenti che non concernono direttamente colui che ha richiesto il finanziamento ma altri soggetti della medesima classe.

Indiscutibilmente, se da un lato la *credatification* consente di profilare – ai fini dell’accesso al credito – un soggetto interessato su una mole di dati molto più ampia rispetto a quella tradizionale, aprendo la strada a dei possibili benefici in tal senso, dall’altro rappresenta una forte mutazione del processo di valutazione del merito creditizio, che spalanca tutta una serie di conseguenze che necessitano di essere investigate.

Infatti, dal punto di vista giuridico, in primo luogo la *credatification* deve imporre una vigorosa riflessione sul rispetto dei principi e delle regole in materia di trattamento dei dati personali: le modalità con cui vengono raccolti, trattati e utilizzati questi dati, come – ancora – la quantità e la qualità di dati effettivamente essenziali per la relativa valutazione.

Tuttavia, tale fenomeno solleva importanti questioni anche in relazione alla tutela dei diritti fondamentali: difatti, per garantire quell’ordine umano-centrico al quale la scienza giuridica deve mirare<sup>179</sup>, è fondamentale interrogarsi se i nuovi scenari che la tecnologia apre siano effettivamente compatibili non solo con la normativa in materia di trattamento di dati personali ma, più in generale, coi principi sanciti dalla Carta Europea dei Diritti dell’Uomo.

Pertanto, oltre che sulla qualità e sulla quantità dei dati e su altre eventuali limitazioni derivanti dal dettato del Regolamento 2016/679/EU, occorre esaminare le *quaestiones* che la *credatification* schiude in merito ai

---

<sup>179</sup> A. ALPINI, *Sull’approccio umano-centrico all’intelligenza artificiale. Riflessioni a margine del “Progetto Europeo di orientamenti etici per una IA Affidabile”*, op.cit., nel quale l’Autrice brillantemente illustra il ruolo del giurista davanti a momenti “storicamente determinanti” rispetto alle scelte da compiere per garantire una funzione del diritto “ordinante e di controllo, finalizzata a preservare e promuovere l’umanità, l’originalità e l’irripetibilità della persona umana, il suo incommensurabile valore racchiuso nella dignità di essere umano”.

diritti fondamentali, quali – *in primis* – quello alla non discriminazione ed alla trasparenza.

Come si vedrà nel prosieguo, alcune indicazioni in tal senso si rintracciano nella nuova Direttiva 2023/2225/UE, mentre altre si ricavano dal GDPR; tuttavia, per cogliere appieno la misura del fenomeno della *credatification* e dello scoring algoritmico, è necessario prima continuare ad analizzare lo strumento del credit scoring algoritmico, così da poterne comprendere appieno la relativa portata.

### **3. Il credit score come decisione automatizzata predittiva**

Ancora, per proseguire nella disamina relativa a tale strumento, si deve chiarire che, quando si discute di credit score, ossia del punteggio di rischio quale output del processo di scoring creditizio, si fa riferimento al risultato di un'operazione di profilazione, atto a risultare una decisione automatizzata di tipo predittivo<sup>180</sup>.

Per comprendere al meglio tale asserzione, è utile anzitutto riprendere nuovamente la già citata definizione di Banca d'Italia nella parte in cui afferma che un sistema di credit scoring è fondato su “*sistemi automatizzati (...) per valutare il rischio creditizio, e i cui risultati sono espressi in forma di giudizi sintetici, indicatori numerici o punteggi, associati all'interessato, diretti a fornire una rappresentazione, in termini predittivi o probabilistici,*

---

<sup>180</sup> Il tema delle decisioni automatizzate è stato trattato e declinato sotto più aspetti delle scienze giuridiche; *ex multis* si veda: P. PERLINGIERI, *Note sul “potenziamento cognitivo”*, in *Tecn. Dir.*, 2021, p. 209 ss.; ID, *Relazione conclusiva*, in P. PERLINGIERI – S. GIOVA – I. PRISCO (A CURA DI), *Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia*, op.cit.; M. DURANTE, *Potere computazionale. L'impatto delle ICT su diritto, società, sapere*, Milano, 2019; A. PAJNO - F. DONATI - A. PERRUCCI (A CURA DI) *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Amministrazione, responsabilità, giustizia*, Bologna, 2022; M.R. FERRARESE, *Normatività in competizione. Economia e tecnologia erodono lo spazio del diritto*, in *Politica del diritto*, 2024, pp. 9 - 29; A.M. MAUGERI, *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra “evidence-based practices” e tutela dei diritti fondamentali*, in *Arch. Pen.*, 2021, 7; A. SANTOSUOSSO – G. SARTOR, *La giustizia predittiva: una visione realistica*, in *Giur. It.*, 2022, p. 1171 ss.; S. RENZI, *Decisioni automatizzate, analisi predittive e tutela della privacy dei lavoratori*, in *Lav. dir.*, 2022, 3, p. 583 ss.

*del suo profilo di rischio, affidabilità o puntualità nei pagamenti (...)*<sup>181</sup>: in primo luogo, ciò significa, in altri termini, che un sistema di credit scoring realizza un'operazione di profilazione.

In linea generale con il termine “profilazione”, già definito all'interno del Regolamento Europeo 2016/679/EU<sup>182</sup>, si intende quell'insieme di attività volte a generare e ad applicare profili, ovvero a determinare modelli

---

<sup>181</sup> Si rinvia a pag. 45 ed alla nota 109.

<sup>182</sup> In particolare, l'art. 4 punto 4 statuisce che per profilazione si debba intendere “*qualsiasi forma di trattamento automatizzato di dati personali consistente nell'utilizzo di tali dati personali per valutare determinati aspetti personali relativi a una persona fisica, in particolare per analizzare o prevedere aspetti riguardanti il rendimento professionale, la situazione economica, la salute, le preferenze personali, gli interessi, l'affidabilità, il comportamento, l'ubicazione o gli spostamenti di detta persona fisica*”. Sul tema, la letteratura è vasta, *ex multis* si segnala: M. HILDEBRANDT, *Defining profiling: a new type of knowledge?*, in M. HILDEBRANDT – S. GUTWIRTH (A CURA DI), *Profiling the European Citizen, Cross-Disciplinary Perspectives*, Dordrecht, 2008, p. 25 ss.; M. HILDEBRANDT, *The Dawn of a Critical Transparency Right for the Profiling Era*, in *Digital Enlightenment Yearbook*, 2012, p. 41 ss.; R. DE MEO, *Autodeterminazione e consenso nella profilazione dei dati personali*, in *Dir. inf.*, 2013, p. 587 ss.; E. PALLONE, *La profilazione degli individui connessi a Internet: privacy online e valore economico dei dati personali*, in *Cib. dir.*, 2015, p. 295 ss.; O. SESSO SARTI, *Profilazione e trattamento dei dati personali*, in L. CALIFANO – C. COLAPIETRO (A CURA DI), *Innovazione tecnologica e valore della persona. Il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, Napoli, 2017, p. 573 ss.; E. PELLECCIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della black box society: qualità dei dati e leggibilità dell'algoritmo nella cornice della responsible research and innovation*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2018, p. 1209 ss.; V. CUFFARO, *Il diritto europeo sulla protezione dei dati personali e la sua applicazione in Italia: spunti per un bilancio*, in A. MANTELERO – D. POLETTI (A CURA DI), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo fra Italia e Spagna*, Pisa, 2018, p. 30 ss.; A. Pierucci, *Elaborazione dei dati e profilazione delle persone*, in V. CUFFARO – R. D'ORAZIO – V. RICCIUTO (A CURA DI), *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019, p. 413 ss.; R. MESSINETTI, *Trattamento dei dati per finalità di profilazione e decisioni automatizzate*, in N. ZORZI GALGANO (A CURA DI), *Persona e mercato dei dati. Riflessioni sul GDPR*, Milano, 2019, p. 167 ss.; B. PARENZO, *Dati personali come “moneta”*. Note a margine della sentenza Tar Lazio n. 260/2020, in *Jus civile*, 2020, p. 1364 ss.; B. PARENZO, *Sull'importanza del dire le cose come stanno: ovvero, sul perché della necessità di riconoscere la natura patrimoniale dei dati personali e l'esistenza di uno scambio sotteso ai c.d. servizi digitali “gratuiti”*, in *Dir. fam. pers.*, 2021, p. 1457 ss.; F. PELUSO – M. SAPORITO, *Profilazione e privacy: un confronto fra i modelli Google, Amazon e Facebook*, in *Diritto di Internet*, 2021, p. 199 ss.; A. SPANGARO, *Profilazione e privacy. Il concetto di profilazione tra “direttiva madre” e GDPR*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1577 ss.; B. PARENZO, *Profilazione e discriminazione. Dal GDPR alla Proposta di Regolamento sull'IA*, in *Tecn. dir.*, 2023, p. 105 ss.

di riferimento sulla base di elementi comuni, propedeutici ad una presa di posizione o – appunto – all’assunzione di una decisione<sup>183</sup>.

Certamente, il credit scoring – in quanto sistema automatizzato – realizza un’operazione di questo tipo, propedeutica e funzionale ad indirizzare in maniera efficace la scelta degli intermediari sul concludere o meno un contratto di finanziamento, palesandosi come uno strumento dell’autonomia negoziale del finanziatore<sup>184</sup>.

Posta tale specifica, occorre a questo punto – per comprendere la qualificazione del credit score quale decisione – fare riferimento al dettato dell’art. 22 del GDPR: infatti, tale articolo, da leggere alla luce del considerando 71<sup>185</sup> del medesimo Regolamento, sancisce il diritto dell’interessato *“di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona”*<sup>186</sup>.

---

<sup>183</sup> In materia di profilazione, si segnala: B. PARENZO, *La profilazione algoritmica nel prisma dell’autonomia privata*, Napoli, 2024, brillante ed accurata analisi nella quale l’Autore indaga e sviscera l’impatto di tale operazione sull’autonomia privata. Si segnala che, relativamente alla profilazione, lo stesso riassume che questa *“altro non è che «classificazione in categorie»: appunto, un fisiologico, naturale, innato (e non necessariamente consapevole) metodo di comprensione e conoscenza di un mondo fenomenologico che, presentandosi ontologicamente complesso, richiede di essere semplificato”*, op.cit., p. 15.

<sup>184</sup> B. PARENZO, *La profilazione algoritmica nel prisma dell’autonomia privata*, op.cit., p. 28, in relazione alla funzione svolta dalla profilazione, osserva come tale pratica sia idonea e funzionale *“a supportare ed indirizzare in modo più efficiente le scelte di impresa relative al «se contrarre» (vedasi l’esempio del credit scoring), «con chi contrarre» (si rinvia alla pubblicità mirata) e «a quali condizioni contrarre» (qui, la discriminazione di prezzo)”*.

<sup>185</sup> In particolare, in tale considerando, suggerendo la previsione del diritto dell’interessato a non essere sottoposto ad una decisione totalmente automatizzata, inclusa la profilazione, si fa esplicito riferimento al credit scoring, anche se online, al paragrafo 1: *“L’interessato dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona, quali il rifiuto automatico di una domanda di credito online o pratiche di assunzione elettronica senza interventi umani”*.

<sup>186</sup> Cfr. art. 22 Regolamento 2016/679/EU.

Questa disposizione, *prima facie*, potrebbe apparire risolutiva in quanto sembrerebbe “una norma generale sulla distribuzione del potere di decisione nel mondo digitale”<sup>187</sup>; in realtà, non è propriamente così.

Infatti, pur prevedendo oggettivamente un divieto di decisioni completamente fondate su previsioni algoritmiche, e quindi in assenza totale di intervento umano<sup>188</sup>, al contempo presenta una serie di caratteristiche tali per cui la portata della sua applicazione risulta incerta<sup>189</sup>. Infatti, in primo luogo declina una serie di eccezioni<sup>190</sup> che, in contesti come quello bancario, finiscono per svuotare di significato il divieto di cui al comma 1; inoltre, la stessa disposizione è formulata con una terminologia estremamente fumosa

---

<sup>187</sup> S. RODOTÀ, *Il diritto di avere diritti*, Roma, 2012, p. 329.

<sup>188</sup> In tal senso si fa riferimento al principio, di derivazione euro-unitaria, c.d. “*human in the loop*”, dunque del diritto dell’interessato a non essere sottoposto ad una decisione totalmente fondata sulla profilazione macchinica. Tale principio si rintraccia in altri provvedimenti, tra i quali si cita la Dichiarazione dei Diritti in Internet del 14 luglio 2015, elaborata dalla Commissione per i diritti e i doveri relativi ad Internet, nella quale all’art. 8 si stabilisce che “*nessun atto, provvedimento giudiziario o amministrativo, decisione comunque destinata ad incidere in maniera significativa nella sfera delle persone possono essere fondati unicamente su un trattamento automatizzato di dati personali volto a definire il profilo o la personalità dell’interessato*”.

<sup>189</sup> In merito, è stato osservato che tale norma “*is far from being an easily interpretable provision*”, si veda A. G. GRASSO, *GDPR Feasibility and Algorithmic Non-Statutory Discrimination*, Napoli, 2023, p. 29.

<sup>190</sup> Infatti, l’art. 22, paragrafo 2, prevede che il trattamento automatizzato sia lecito se fondato su una delle seguenti basi giuridiche: 1) necessario per la conclusione o esecuzione di un contratto; 2) sia autorizzato *ex lege*; 3) in presenza del consenso esplicito dell’interessato. Per la prima e la terza eccezione, l’art. 22, paragrafo 3, prosegue sancendo l’obbligo in capo al titolare di adottare misure appropriate per la salvaguardia dell’interessato, garantendo “*almeno il diritto di ottenere l’intervento umano da parte del titolare del trattamento, di esprimere la propria opinione e di contestare la decisione*”. Infine, l’art. 22, comma 4, stabilisce che le decisioni automatizzate non possono comunque avvalersi delle categorie particolari di dati di cui all’art. 9, comma 1, GDPR – ossia quei dati inerenti all’identità personale ed ai diritti fondamentali dell’interessato –, senza il consenso esplicito dell’interessato o in sussistenza di un trattamento necessario per l’interesse pubblico, prevedendo misure adeguate a protezione degli interessi coinvolti. Sul tema, si veda: A. G. GRASSO, *op. cit.*; 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. imp.*, 2019, p. 890; B. PARENZO, *La profilazione algoritmica nel prisma dell’autonomia privata*, *op.cit.*, p. 102 ss.; S. WACHTER – B. MITTELSTADT – 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. 1 ss.; G. MALGIERI – G. COMANDÉ, *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, *ivi*, p. 243 ss.

e vaga, tale per cui la portata delle restrizioni ivi contenute è stata oggetto di questione pregiudiziale davanti alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea, proprio in relazione al credit scoring.

Più nel dettaglio, nella sentenza del 7 dicembre 2023, pronunciata nella causa C-634/21<sup>191</sup>, la Corte di Giustizia in prima battuta ha affermato che per l'applicazione dell'art. 22 GDPR si deve tener conto, oltre che della totale assenza di interventi umani, della sua formulazione e del contesto in cui si inserisce, nonché degli obiettivi e della finalità che persegue la stessa decisione<sup>192</sup>.

---

<sup>191</sup> La questione, rinviata alla Corte di Giustizia dal *Verwaltungsgericht Wiesbaden* (Tribunale amministrativo di Wiesbaden, Germania), aveva ad oggetto il trattamento dei dati personali posto in essere da SCHUFA, un'agenzia di credito privata, la quale genera scoring che vengono poi utilizzati dai suoi partner commerciali, che – a loro volta – li impiegano, in seno al proprio processo decisionale, per deliberare o meno la concessione di credito. La parte ricorrente protagonista, una cittadina tedesca identificata come OQ, dopo essersi vista negare finanziamento da parte di un istituto bancario proprio sulla base di uno scoring generato da SCHUFA, aveva avanzato richiesta di accesso e cancellazione ai dati personali, sulla base dell'art. 22 GDPR, presupponendone errati i dati utilizzati. Tuttavia, SCHUFA aveva rigettato l'istanza, comunicando ad OQ solo il suo credit score e delle minime indicazioni sul relativo metodo di calcolo, asserendo – contestualmente – sia che lo score generato non configurasse una decisione ai sensi dell'art. 22 GDPR, in quanto la decisione era stata presa dall'istituto di credito, sia che non era tenuta a fornire ulteriori informazioni sulla base del segreto commerciale. A seguito di tale rigetto, OQ aveva deciso di adire il *Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit*, c.d. BfDI, ossia il Garante federale tedesco per la protezione dei dati e la libertà d'informazione, che però aveva confermato e ribadito la posizione sostenuta da SCHUFA, ritenendo che lo scoring non costituisse, di per sé, una decisione automatizzata vincolante. A questo punto, OQ ha impugnato il provvedimento del BfDI in giudizio ed il *Verwaltungsgericht Wiesbaden*, investito della controversia, ha sollevato dinanzi alla Corte di Giustizia una serie di questioni pregiudiziali, volte a chiarire se l'attribuzione automatica di uno score da parte di un soggetto privato, destinato a essere utilizzato da terzi per valutare l'affidabilità creditizia dei richiedenti, configurasse una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, così come definita dall'articolo 22 GDPR. In letteratura, sulla pronuncia, si veda: J. HORSTMANN, *CJEU: The Rating of a Natural Person's Creditworthiness by a Credit Rating Agency Constitutes Profiling and Can Be an Automated Decision under Article 22 GDPR*, in *European Data Protection Law Review*, 10, 1, 2024, pp. 117 – 123; F. D'ORAZIO, *Il credit scoring e l'art. 22 del GDPR al vaglio della Corte di giustizia*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, 2, pp. 410 – 421; E. FALETTI, *Alcune riflessioni sull'applicabilità dell'art. 22 GDPR in materia di scoring creditizio*, in *Dir. Inf.*, 2024, 1, pp. 110 – 133.

<sup>192</sup> In questo modo, richiama quanto già statuito in Corte di Giustizia dell'Unione Europea, 22/06/2023, Pankki S., C-579/21, EU:C:2023:501, punto 38.

Questo perché tale disposizione risulta applicabile qualora ricorrano le seguenti tre condizioni cumulative: *in primis*, la necessità di essere in presenza di una decisione; in secondo luogo, che la decisione sia realizzata esclusivamente mediante tecniche di trattamento automatizzato, tra le quali vi rientra anche la profilazione; in ultimo, che la stessa decisione incida in maniera tale da generare direttamente effetti giuridici sull'interessato o, comunque, da influire in modo significativamente analogo sulla sua persona.

Attraverso un'interpretazione che richiama espressamente il già citato considerando 71 GDPR, la Corte di Giustizia ha dichiarato che la profilazione realizzata mediante un'operazione di scoring valuta ed analizza aspetti personali relativi alla persona fisica interessata da tale trattamento, col fine caratteristico di esaminare o prevedere aspetti riguardanti la situazione economica e l'affidabilità finanziaria e, alla luce di tale attività, ha ricondotto il credit score nel dettato di quanto sancito all'art. 22.

Difatti, non vi è dubbio che il risultato di questa operazione si commuti nella valutazione del merito creditizio di colui che ha avanzato richiesta di credito e, pertanto, che incida in maniera significativa sulla sfera giuridica dell'interessato sottoposto alla profilazione algoritmica compiuta dal credit scoring.

Dunque, alla luce di quanto affermato dalla Corte di Giustizia, il concetto di decisione automatizzata *ex art. 22* deve essere inteso *lato sensu*, ossia in maniera ampia, così da ricomprendervi una moltitudine di atti che riescono ad incidere in diversi modi sull'interessato<sup>193</sup>, come già sostenuto anche dal Gruppo Di Lavoro Articolo 29 per la Protezione dei Dati WP251, il quale aveva affermato che l'espressione "*basata unicamente su un trattamento automatizzato*" consentiva di intendere il concetto di decisione

---

<sup>193</sup> In questo senso, l'Avvocato Generale Priit Pikamäe, nelle Conclusioni presentate il 16 marzo 2023, al punto 38 dichiara espressamente, in relazione al concetto di "decisione", che "*l'assenza di una definizione legale consente di desumere che il legislatore dell'Unione abbia optato per una nozione ampia, idonea a ricomprendere una molteplicità di atti che possono incidere sull'interessato in diversi modi*".

in modo ampio, poiché rinvia ad un atto capace di incidere giuridicamente o in maniera significativamente analoga realizzato senza “*qualsiasi effettiva influenza sul risultato*” da parte di chi adotta lo stesso atto<sup>194</sup>.

In altri termini, quindi, un’interpretazione estensiva del concetto di “decisione” consente di anticipare la valutazione dell’efficienza causale realizzata da una fase procedurale ed in capo a terzi, rispetto a quella definitoria che determina o meno la concessione del finanziamento, per assicurare una maggiore tutela dei consumatori interessati<sup>195</sup>.

Ciò detto, qualificare il credit score come una decisione comporta una serie di conseguenze, tra le quali – come sostenuto recentemente in un’altra pronuncia della Corte di Giustizia<sup>196</sup> – il diritto per l’interessato di “*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*”<sup>197</sup>.

---

<sup>194</sup> 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, emendate il 6 febbraio 2018, reperibili al link <https://ec.europa.eu/newsroom/article29/items/612053>. In questo provvedimento, tra le altre cose, il WP251 esprime, in merito al dettato dell’art. 22, la sua natura di divieto generale al quale vengono poi previste tassative eccezioni.

<sup>195</sup> Dall’altro canto, in 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 Italiano*, 4, 2025, p. 191, è stato osservato che lo score assurge rilievo solamente quando l’impresa committente lo pone a fondamento per la propria decisione a valle di stipulare o meno il contratto e che la Corte di Giustizia pretermette “*la rilevanza della responsabilità normativa rivestita dalle due imprese nel determinare il nesso di dipendenza funzionale passante tra le diverse fasi del processo decisionale*”.

<sup>196</sup> Si fa riferimento a: Corte di Giustizia dell’Unione Europea, sezione I, sentenza 27 febbraio 2025, causa C-203/22.

<sup>197</sup> Corte di Giustizia dell’Unione Europea, sentenza 27 febbraio 2025, causa C-203/22, punto 66.

In effetti, posto che il credit score di un professionista terzo assurga a decisione sulla scorta del fatto che l'impresa finanziatrice la postuli come propria e la ponga a fondamento della scelta di erogare o meno il credito, ne seguita che il consumatore interessato debba necessariamente avere il diritto di conoscere – e, dunque, di vedersi spiegato – il ragionamento ed i motivi alla base della stessa decisione.

In questo caso, quindi, la Corte di Giustizia, procedendo in un'opera di interpretazione avviata proprio con la pronuncia C-634/21 SCHUFA Holding, partendo dall'art. 15, par. 1, lett. H, del GDPR, asserisce espressamente il diritto dell'interessato ad accedere sia ai dati trattati per ottenere lo score, sia alla logica sottesa alla valutazione algoritmica, così da poter essere consapevole di eventuali violazioni di diritti, anche fondamentali, nei suoi confronti.

E fin qui, certamente, *nulla quaestio*. Tuttavia, occorre non solo approfondire, ma anche riempire di significato il diritto alla spiegazione per i soggetti coinvolti dalla profilazione algoritmica realizzata dal credit scoring.

Difatti, le riflessioni da realizzare devono riguardare le modalità entro le quali garantire l'effettiva della tutela per coloro che, nella valutazione del proprio merito creditizio, si vedano non tanto coinvolti in un processo decisionale automatizzato, quanto piuttosto in un processo decisionale automatizzato che nega loro la possibilità di accedere ad un finanziamento, per investigarne sia la logica sottesa sia i dati utilizzati latori di quel punteggio di rischio.

Ciò è indispensabile alla luce del fatto che la profilazione che genera un credit score errato rischia di compromettere non solo i diritti legati alla sfera del trattamento dei dati personali, ma anche i diritti fondamentali del soggetto che si vede negato il credito.

Tuttavia, prima di soffermarsi su questa analisi, è necessario proseguire preliminarmente la disamina sul credit scoring, esaminandone le

relative potenzialità ed i rischi connessi, per poterne – poi – affrontare le relative *quaestiones* giuridiche.

#### 4. Potenzialità del ricorso al credit scoring algoritmico.

Nel contesto del settore bancario e finanziario, la motivazione che spinge gli istituti di credito verso un'utilizzazione capillare dell'intelligenza artificiale è simile a quella che influenza gli altri settori economici<sup>198</sup> e, all'interno dei rapporti bancari, uno dei primi ambiti investiti dall'impatto di questo nuovo strumento tecnologico è stato proprio quello della fase precontrattuale e della valutazione del merito creditizio<sup>199</sup>.

---

<sup>198</sup> In letteratura, sul rapporto tra istituti bancari ed intelligenza artificiale – e, più in generale, sul tema del c.d. *FinTech* – si segnala *ex multis*: V. FALCE – G. FINOCCHIARO, *Fintech: Diritti, Concorrenza, Regole*, Bologna, 2019; P. PERLINGIERI – S. GIOVA – I. PRISCO, *Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità*, in *Atti del 15° Convegno Nazionale Società Italiana degli Studiosi del Diritto Civile*, Napoli, 2020; U. RUFFOLO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020; A. SANTOSUOSSO, *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020; V. FALCE – J. CANNATAKI – O. POLLICINO, *Legal Challenges of Big Data*, in *EE Int.*, 2020; G. TADDEI ELMI – A. CONTALDO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale. Algoritmi giuridici. Ius condendum o "fantadiritto"?*, Pisa, 2020; A.F. URICCHIO – G. RICCIO – U. RUFFOLO, *Intelligenza artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea*, Bari, 2020; A. D'ALOIA, *Intelligenza artificiale e diritto: come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2021; G. SCHNEIDER – N. ABRIANI, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021; V. FALCE (A CURA DI), *Financial Innovation tra Disintermediazione e Mercato*, Torino, 2021; AA.VV., *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, *op.cit.*; P. SEVERINO (a cura di), *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia*, Roma, 2022; V. FALCE (A CURA DI), *Strategia dei dati e intelligenza artificiale. Verso un nuovo ordine giuridico del mercato*, Torino, 2023; A. AMIDEI – U. RUFFOLO, *Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Responsabilità. Contratto. Regolazione. Veicoli autonomi*, vol. I, Roma, 2024; IDEM, *Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Proprietà industriale e intellettuale. CorpTech. Giustizia predittiva. Transumanesimo. AI generativa. Metaverso*, vol. II, Roma, 2024; M. GIULIANO, *L'intelligenza artificiale tra autonomia negoziale e principi dell'ordinamento italo-europeo*, Napoli, 2024; G. PIGNATARO, *Etica, buona fede e governo dell'intelligenza artificiale generativa*, Napoli, 2024; M. PROTO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale e rapporti bancari*, *op.cit.*

<sup>199</sup> Si segnala che, in relazione al rapporto tra IA e settore bancario, la Banca d'Italia ha recentemente promosso, nell'ambito del c.d. Strumento di sostegno tecnico (TSI), ossia un programma dell'UE volto a promuovere le riforme strutturali negli Stati membri, un progetto dedicato all'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei mercati finanziari italiani, in collaborazione con la Commissione europea - SG Reform e l'Organizzazione per la Cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE). Di seguito, il link contenente il comunicato: <https://www.bancaditalia.it/media/notizia/banca-d-italia-promuove-progetto->

Infatti, l'utilizzo del credit scoring algoritmico è sicuramente foriero di plurimi vantaggi per l'accesso al credito. In primo luogo, l'ampliamento delle tipologie di dati di cui avvalersi, estrinsecazione del fenomeno della credatification di cui si è detto e di cui si vedrà approfonditamente più avanti – in particolare in relazione alla legittimità di tale ampliamento –, ha generato quella che è stata definita una nuova stagione di “inclusione finanziaria algoritmica”<sup>200</sup>: difatti, il ricorso agli *Alternative Data*, alla luce dell'esperienza di altri paesi nei quali questi processi sono maggiormente in uso, ha dimostrato un'estensione della categoria dei soggetti finanziabili tale da ricomprendere anche quelli che non possono essere definiti “bancabili”, dunque carenti o del tutto privi di storia creditizia.

Questi soggetti, c.d. “*thin-file*” o “*no-file*”, riescono più difficilmente ad accedere al credito mediante i modelli tradizionali, in base ad una correlazione statistica che non rintraccia sostegno fra la loro storia creditizia ed il relativo sistema di *credit bureau*<sup>201</sup>.

In questo modo, pertanto, l'intelligenza artificiale aumenta il tasso di inclusione di quei soggetti che, altrimenti, si troverebbero relegati in quello che è stato definito “*deserto finanziario*”<sup>202</sup> e che – in questo modo – sarebbero esclusi dai sistemi di valutazione del merito creditizio tradizionale, quali persone con redditi bassi, appartenenti a minoranze o – semplicemente – con assenza o carenza di storia finanziaria pregressa<sup>203</sup>.

---

sull-intelligenza-artificiale-nel-settore-finanziario-italiano/?com.dotmarketing.htmlpage.language=102

<sup>200</sup> J.P. CZARNECKI, *AI-based Credit Scoring in the EU – Legal Framework and Challenges*, in *Journal of Banking Regulation*, 2023, 24, 2.

<sup>201</sup> L. AMMANATI – G.L. GRECO, *Il credit scoring “intelligente”: esperienze, rischi e nuove regole*, op. cit., p. 470.

<sup>202</sup> A. DAVOLA, *Algoritmi decisionali e trasparenza bancaria. Il paradigma dell'inerenza nella regolamentazione delle tecnologie emergenti*, op. cit., p. 133.

<sup>203</sup> Si veda: G. MATTARELLA, *Big Data e accesso al credito degli immigrati: discriminazioni algoritmiche e tutela del consumatore*, in *Giur. comm.*, 2020, p. 696 ss.; ID., *L'inclusione finanziaria degli immigrati. La tutela del consumatore vulnerabile nei servizi bancari*, Torino, 2021, p. 11. In entrambe le opere, l'Autore sottolinea il ruolo dell'inclusione finanziaria in quanto presupposto dell'inclusione sociale.

In altri termini, dal punto di vista del cliente-consumatore, il ricorso a tecniche di IA “*offre opportunità in termini di inclusione finanziaria: fasce di popolazione che non hanno facile accesso ai servizi finanziari a causa della mancanza delle informazioni tradizionalmente utilizzate nella valutazione del merito di credito possono divenire ‘scrutinabili’ a costi ridotti dagli intermediari ai fini della concessione di un credito*”<sup>204</sup>.

Rispetto al cliente-impresa, invece, occorre richiamare un nuovo studio di Banca d'Italia che analizza il comportamento degli istituti di credito italiano rispetto alla concessione di credito per le imprese durante il periodo dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia di Covid-19<sup>205</sup>. In particolare, tale ricerca ricostruisce ed analizza il comportamento delle banche che impiegano sistemi di credit scoring basati sull'intelligenza artificiale (c.d. AI Banks) e lo confronta con l'approccio di quelle che valutano il merito creditizio mediante i modelli tradizionali (c.d. Non-AI Banks), valutando in chiave comparativa i diversi approcci di risposta ad una crisi economica di tipo sistemico.

Le Non-AI Banks hanno agitato in modo più “protettivo” verso i loro clienti abituali, concedendo maggiormente credito ed applicando tassi più bassi<sup>206</sup>; al contrario, le AI Banks non hanno alterato il loro approccio all'accesso al credito durante la crisi pandemica, non alterando in maniera significativa né i prestiti concessi né i tassi applicati.

---

<sup>204</sup> M. BIANCO, *Intelligenza artificiale nel credit scoring: analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, intervento del 12 ottobre 2022 e reperibile al link <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-vari/int-var-2022/Bianco-12102022.pdf>.

<sup>205</sup> L. GAMBACORTA – F. SABATINI – S. SCHIAFFI, *Artificial intelligence and relationship lending*, in Banca d'Italia, *Temì di discussione (Working Paper)*, n. 1476, 2/2025.

<sup>206</sup> Il loro operato è stato dettato dal c.d. *relationship lending*, ossia quel rapporto molto stretto e di lunga durata tra una banca ed un'impresa, caratterizzato da un forte interscambio informativo grazie al quale l'istituto di credito dovrebbe essere in grado di conoscere approfonditamente l'impresa, le sue aree di attività, nonché altre informazioni ricavabili dalla stessa relazione. In tal senso, in dottrina si discute del suo superamento attraverso il ricorso all'intelligenza artificiale. Per un approfondimento generale sul tema del *relationship lending*, si veda: G. GABBI – M. MASSIMO, *Relationship lending. Le informazioni qualitative nel processo del credito*, Milano, 2013.

In altri termini, il ricorso all'intelligenza artificiale ha consentito agli istituti di credito che se ne avvalevano di mantenere criteri più costanti e basati su caratteristiche specifiche delle imprese e non sul contesto macroeconomico, riducendo gli effetti negativi delle relazioni di lungo termine<sup>207</sup>.

Pertanto, mediante il ricorso all'intelligenza artificiale la concessione di credito alle imprese non viene influenzata da shock macroeconomici generali, ma rimane ancorata alle condizioni specifiche del richiedente.

In prospettiva, dunque, il crescente ricorso all'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio potrebbe rendere le politiche di offerta di credito aggregate meno dipendenti dalle condizioni macroeconomiche generali, oltre che più sensibili alle condizioni specifiche delle imprese, come i volumi delle transazioni e la redditività<sup>208</sup>.

Di riflesso, come ulteriore vantaggio a favore dell'utilizzo dello scoring algoritmico si rintraccia anche l'ottimizzazione che gli intermediari possono realizzare in relazione all'efficienza predittiva, alla riduzione del tasso di default e ad una segmentazione più precisa del rischio di credito, elementi tali da consentire agli stessi intermediari di operare una migliore selezione dei soggetti al quale concedere finanziamenti, alla quale si deve sommare il beneficio di poter conformare i propri servizi alle specifiche esigenze del singolo richiedente<sup>209</sup>.

---

<sup>207</sup> Al contempo, nello stesso studio si rileva che l'intelligenza artificiale non offre quella protezione aggiuntiva nei tempi di crisi che, tradizionalmente, gli istituti di credito offrono proprio sulla base del *relationship lending*. Si ritiene che tali valutazioni siano – ad oggi – di esclusiva concezione umano-centrica e che proprio nei contesti di crisi sarà fondamentale valutare se applicare con maggior rigore l'approccio antropocentrico di cui si è già discusso in precedenza.

<sup>208</sup> L. GAMBACORTA – F. SABATINI – S. SCHIAFFI, *Artificial intelligence and relationship lending*, *op. cit.*

<sup>209</sup> In tal senso: F. MATTASOGLIO, *La valutazione "innovativa" del merito creditizio del consumatore e le sfide per il regolatore*, in *Dir. merc. fin.*, 2020; M. ÓSKARSDÓTTIR – C. BRAVO – C. SARRAUTE – J. VANTHIENEN – B. BAESSENS, *The Value of Big Data for Credit Scoring: Enhancing Financial Inclusion using Mobile Phone Data and Social Network Analytics*, Cornwell University, ArXiv, 2020.

Ancora, aggiuntiva utilità derivante dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale, è la possibilità di concedere a soggetti diversi dagli intermediari tradizionali di operare nel settore dei finanziamenti. Questi soggetti, tra i quali – in primo luogo – si fa riferimento alle piattaforme di *lending*, non sono dotati del patrimonio informativo tipico degli istituti di credito e, nella maggior parte dei casi, sono esclusi dalle centrali dei rischi pubbliche; pertanto, operano in modo alternativo nella concessione dei finanziamenti, in particolar modo a soggetti vulnerabili<sup>210</sup>.

In effetti, alcuni esperimenti di microcredito con il credit scoring algoritmico sono stati realizzati in paesi africani nei confronti di soggetti non dotati di garanzie di sorta, che sarebbero stati altrimenti esclusi dal circuito tradizionale. Attraverso la diffusione degli smartphone nelle aree rurali, però, è stato assicurato l'accesso al credito proprio mediante app di social lending, con prestiti di importo esiguo caratterizzati da tempi di restituzione variabili<sup>211</sup>.

In ultimo, tra i vantaggi, si segnala che l'intelligenza artificiale nello scoring può avere degli effetti benefici anche in relazione al supporto che può prestare, alle imprese finanziarie, per il raggiungimento di alcuni obiettivi legati agli obiettivi ESG<sup>212</sup>: ad esempio, grazie a tecniche come lo

---

<sup>210</sup> Si veda: L. MODICA, *Peer to Consumer Lending*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 2022, p. 81 ss.; M. PELLEGRINI, *Il diritto cybernetico nei riflessi sulla materia bancaria e finanziaria*, in F. CAPRIGLIONE (A CURA DI), *Liber Amicorum Guido Alpa*, Milano, 2019, p. 351 ss.; A. SCIARRONE ALIBRANDI – G. BORELLO – R.G. FERRETTI – F. LENOCI – E. MACCHIAVELLO – F. MATTASSOGLIO – F. PANISI, *Marketplace lending. Verso nuove forme di intermediazione finanziaria?*, in *Quaderno FinTech*, 2019, 5; G. BIFERALI, *Big data e valutazione del merito creditizio per l'accesso al peer to peer lending*, in *Diritto dell'Informazione e dell'informatica*, 2018, p. 487 ss.

<sup>211</sup> Si veda l'articolo del Kenya Wall Street che si occupa di investigare il fenomeno: <https://kenyanwallstreet.com/guest-opinion-smartphones-to-revolutionise-credit-scoring-in-africa/>. In letteratura, si veda: M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, op.cit., p. 79; IDEM, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, op.cit., pp. 183 – 184.

<sup>212</sup> Sul tema degli obiettivi ESG, *ex multis*, si veda: M. COSSU, *Stakeholders Theory, obiettivi ESG e interesse sociale*, in *Orizzonti di Diritto Commerciale*, 2023, 3, p. 783 ss.; D. BARRESI, *Il rating ESG delle società di capitali*, in *Riv. dir. comm.*, 2023, 3, p. 713 ss.; R. LENER – P. LUCANTONI, *Sostenibilità ESG e attività bancaria*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2023, I, 1, p. 6.

*scraping*<sup>213</sup>, per l'intermediario è possibile raccogliere informazioni che possono indurlo a concedere, o meno, il credito tenendo conto anche di fattori sociali o di finalità sociali o ambientali<sup>214</sup>.

## **5. Pericoli discendenti dall'utilizzazione dell'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio.**

Posti i benefici, occorre – in questa sede – soffermarsi sul corollario di problematiche giuridiche e sistemiche, tutt'altro che secondarie<sup>215</sup>, derivanti dall'applicazione dell'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio, poiché alcune di queste presentano delle tensioni con la tutela dei diritti fondamentali, di cui è necessario tenere conto nel prosieguo di questo lavoro.

---

<sup>213</sup> La tecnica del *web scraping* consiste, in poche parole, nell'estrazione automatizzata di una quantità massiva di dati per consentire ai sistemi di IA, in particolare quella generativa, di addestrarsi per riuscire a produrre output, dunque i contenuti in risposta agli input ricevuti. I software, c.d. *bot*, che alimentano i dataset sono impiegati per scandagliare il web e raccogliere in modo sistematico, continuativo, indiscriminato e massivo dati, anche di natura personale, pubblicamente presenti sui siti e sulle piattaforme di terze parti. Tale fenomeno genera una serie di evidenti problematiche, tra le quali – *in primis* – quelle legate alla protezione dei dati personali ed alla tutela della proprietà intellettuale. Il Garante per la protezione dei dati personali ha affrontato, in parte, il tema del *web scraping* nel provvedimento n. 329 del 20 maggio 2024, fornendo indicazioni per proteggere i dati personali pubblicati online da raccolte indiscriminate effettuate da terzi, soprattutto per l'addestramento di modelli di intelligenza artificiale di tipo generativo. Per il provvedimento, si veda il link: <https://www.gpdp.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/10020334>.

<sup>214</sup> M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, op.cit., p. 79; ID, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, op.cit., p. 184.

<sup>215</sup> Per una disamina generale sui rischi connessi all'utilizzo del credit scoring algoritmico, si veda: M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, op. cit., p. 184 ss.; ID., *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, op.cit., p. 79 ss.; F. CIRAOLLO, *L'attività di valutazione del merito creditizio tra lacune normative e mercati in trasformazione*, in D. CATERINO (A CURA DI), *Studi in onore di Sabino Fortunato*, Bari, 2023, pp. 2747 ss.; F. MATTASOGLIO, *La valutazione "innovativa" del merito creditizio del consumatore e le sfide per il regolatore*, op. cit., p. 200 ss.; J. J.X. WU, *Algorithmic Fairness in Consumer Credit Underwriting: Towards a Harm-Based Framework for AI Fair Lending*, in *Berkeley Business Law Journal*, 2024, 21, p. 65 ss.; D.K. CITRON – F. PASQUALE, *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, in *Washington Law Review*, 2014, vol. 89, p. 1 ss.; P. SIRENA, *Chi decide se meriti un prestito?*, 27 maggio 2025, reperibile al link: <https://www.unibocconi.it/it/news/chi-decide-se-meriti-un-prestito>.

Certamente, si deve anteporre che il presupposto comune delle diverse tipologie di rischi che derivano dall'utilizzazione del credit scoring algoritmico è la possibilità di attingere, attraverso il fenomeno della credatification del quale si è dato atto in precedenza, ad una mole di dati – e, dunque, di informazioni – assai più copiosa rispetto allo scoring tradizionale. Tuttavia, il maggior numero di dati fruibili non si traduce automaticamente in una valutazione più diligente del merito creditizio.

Il primo rischio, in tal senso, si concretizza nell'ipotesi in cui il credit scoring algoritmico generi effetti selettivi a causa di *bias* cognitivi, contenuti nei dataset, tali da discriminare e a condurre ad esiti errati sulla base di fattori quali il genere, l'etnia o l'estrazione socioeconomica.

Il concetto di *bias*, sebbene di origine psicologica<sup>216</sup>, ha assunto – ormai da qualche anno – concreta rilevanza in ambito giuridico proprio relativamente all'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale nei processi decisionali automatizzati.

In generale, con tale termine si deve intendere quella deviazione sistematica che si manifesta e realizza nella fase di valutazione delle informazioni necessarie alla deliberazione di una decisione, rispetto o alla razionalità oggettiva o alla regola generale; la deviazione è tale da indurre a generare errori e distorsioni nella stessa decisione finale.

I *bias* nel procedimento di credit scoring di solito originano dal malfunzionamento dell'algoritmo e possono produrre una “*rappresentazione errata, quando non persino iniqua*”<sup>217</sup> della solvibilità di un soggetto, la quale – come predetto – origina dalle informazioni contenute nel dataset, che

---

<sup>216</sup> In merito, la letteratura scientifica è molto ricca. Tuttavia, si segnala, poiché ritenuti imprescindibili rispetto allo sviluppo del concetto del *bias* algoritmico nella letteratura giuridica: D. KAHNEMAN – A. TVERSKY, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, in *Science*, 185, 4157, 1974, pp. 1124 – 1131; G. GIGERENZER – P.M. TODD, *Simple Heuristics That Make Us Smart*, Oxford University Press, 1999; V. EUBANKS, *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*, St. Martin's Press, 2018.

<sup>217</sup> M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, op.cit., p. 79.

derivano non solo dai dati preposti all'addestramento dell'algoritmo, ma anche da quelli raccolti – a causa della credatification – nell'ambiente online, mediante quella perlustrazione digitale, che si realizza con il ricorso alla tecnica sia dello scraping, sia del crawling<sup>218</sup>.

In questo modo, tuttavia, nel procedimento decisorio l'algoritmo può sia riproporre quei *bias* che ricava dai dati che sono stati inseriti da colui che ha implementato la macchina, sia perpetrare, sulla base delle informazioni che deduce in maniera profonda, quei fenomeni storici e culturali di sperequazione o discriminazione (per i quali si parla, in tal senso, di c.d. *bias storico*), dal momento che, seppur incidendo sul futuro, la sua analisi si fonda su dati del passato, poiché preesistenti<sup>219</sup>.

Tutto ciò implica la possibilità che *“il crescente utilizzo di queste soluzioni tecnologiche porti a esclusioni in conseguenza di selezioni distorte da forme di discriminazione, generata da modelli non governati di cui non sono note tutte le determinanti che conducono alla decisione”*<sup>220</sup>.

Questa problematica si riconnette, intrinsecamente, al secondo profilo critico relativo al procedimento algoritmico, ossia quello riguardante l'opacità del processo decisionale, da intendersi come *“l'incapacità strutturale di spiegare o comprendere i processi interni di un sistema computazionale, dovuta alla complessità tecnica, alla segretezza commerciale o alla natura intrinsecamente non interpretabile di alcuni modelli”*<sup>221</sup>.

---

<sup>218</sup> In merito, si veda: A. QUARTA – M.W. MONTEROSSO, *Web Scraping: A Private Law Perspective*, in *I-lex – Rivista di Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive ed Intelligenza Artificiale*, 16, 2, 2023, p. 46 ss.

<sup>219</sup> Si veda: L. AMMANATI – G.L. GRECO, *Piattaforme digitali, algoritmi e big data: il caso del credit scoring*, *op.cit.*, 2021, II, p. 290 ss.; G. MOBILIO, *L'intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del GDPR*, in *Federalismi.it*, 27 maggio 2020, p. 292 ss.;

<sup>220</sup> M. BIANCO, *Intelligenza artificiale nel credit scoring: analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, *op. cit.*

<sup>221</sup> J. BURRELL, *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*, in *Big Data & Society*, 2016, 3, 1.

In altri termini, l'opacità dell'algoritmo consiste in quella condizione per la quale i meccanismi interni e concernenti il relativo funzionamento del sistema risultano, in tutto o in parte, non accessibili, non comprensibili o non interpretabili sia da parte degli individui che ne subiscono gli effetti, sia – anche se non sempre – dagli stessi operatori che li impiegano, rendendo oscura la logica sottesa alla stessa decisione<sup>222</sup>.

Questa complessità si presenta, in particolar modo, negli algoritmi di *machine learning* e *deep learning*, in relazione al c.d. *black box system*: con questa espressione, si deve intendere un sistema computazionale che produce output in maniera automatizzata sulla base di una funzione interna non deducibile dalle sole osservazioni esterne dei suoi comportamenti, rendendo – di conseguenza – problematica la relativa logica sottesa allo stesso risultato<sup>223</sup>.

Ogni sistema automatizzato qualificabile come *black box system* “è un processo le cui operazioni risultano indecifrabili — possiamo osservare gli input e gli output, ma non il funzionamento interno”<sup>224</sup>.

Pertanto, l'essenza della *black box* è la dissociazione tra ciò che penetra – ossia l'input – e ciò che scaturisce – dunque, l'output – dall'algoritmo, senza la possibilità di ottenere spiegazione intermedia.

---

<sup>222</sup> Per un approfondimento in merito all'opacità dei sistemi di intelligenza artificiale, si veda: Y. BATHAEE, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent And Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 31, 2018, p. 889 ss; A MANTELERO – G. VACIAGO, *The “Dark side” of Big Data, Private and Public Interaction in Social Surveillance*, in *Cri* 6/2013.

<sup>223</sup> Sul tema, si veda: E. PELLECCIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della black box society: qualità dei dati e leggibilità dell'algoritmo nella cornice della responsible research and innovation*, in *Nuove leggi civ.*, 2018, p. 1212 ss.; J. DESSAIN – N. BENTALEB – F. VINAS, *Cost of Explainability in AI: An Example with Credit Scoring Models*, in L. LONGO (EDS.), *Explainable Artificial Intelligence*, 1, Cham (CH), 2023, p. 499 ss.; N.G. PACKIN – Y. LEVARETZ, *Decentralized credit scoring: Black box 3.0*, in *American Business Law Journal*, 61, 2024, p. 91 ss.

<sup>224</sup> La frase originale, in inglese, è la seguente “*A black box process is one whose operations are inscrutable — we can observe inputs and outputs, but not the inner workings.*”, si veda: F. PASQUALE, *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015, p. 3

Si palesa, dunque, come l'opacità dell'algoritmo ed il sistema delle *black box* pongano delle serie problematiche, delle quali si tratterà nel prosieguo, proprio in quei contesti in cui si ricorre a processi decisionali automatizzati, quali il caso del credit scoring algoritmico, in relazione – *in primis* – ai profili di spiegazione, comprensione e responsabilità.

Rispetto a questi primi due profili di criticità nell'impiego di sistemi algoritmici nella fase della valutazione del merito creditizio, sono molteplici i casi che, nella prassi, hanno visto la loro concreta emersione<sup>225</sup>: tra quelli più recenti, si deve citare la controversia riguardante SafeRent Solutions LLC, una società statunitense specializzata in locazione che, tra i servizi offerti, prevedeva anche lo screening creditizio algoritmico dei conduttori, avverso cui è stata mossa una *class action*, aperta nel 2022 e conclusasi a novembre 2024.

Nello specifico, l'algoritmo impiegato da tale società perpetrava discriminazioni razziali e socioeconomiche, assegnando punteggi inferiori a

---

<sup>225</sup> Tra i casi, ormai più risalenti, uno di quelli più noti è certamente quello c.d. Apple Card: nel novembre 2019, il programmatore David Heinemeier Hansson ha sollevato pubblicamente preoccupazioni relative a probabili discriminazioni fondate sul genere nell'assegnazione dei limiti di credito della Apple Card, servizio Apple ma emessa e gestita da Goldman Sachs Bank USA. In particolare, lo stesso Hansson ha riferito che, nonostante sua moglie avesse un punteggio di credito superiore, si era vista assegnare un limite di credito significativamente inferiore rispetto al suo. Da questa presa di posizione, sono emerse esperienze di altri consumatori, che lamentavano vicende simili. In risposta a queste segnalazioni, il Dipartimento dei Servizi Finanziari dello Stato di New York (NYDFS) ha avviato un'indagine per determinare se le pratiche di concessione del credito della Apple Card violassero le leggi statali e federali contro la discriminazione. L'indagine ha incluso l'analisi di migliaia di pagine di documenti forniti da Goldman Sachs e Apple, interviste con consumatori e l'esame dei dati di circa 400.000 richiedenti della Apple Card nello Stato di New York.

Il rapporto finale del NYDFS, pubblicato nel marzo 2021, ha concluso che non vi erano prove sufficienti per determinare che Goldman Sachs avesse intenzionalmente discriminato le donne nella concessione del credito, evidenziando – al contempo – significative carenze in materia di trasparenza e accessibilità per i clienti. Per approfondimenti, si veda: NEW YORK STATE DEPARTMENT OF FINANCIAL SERVICES, *Report on Apple Card Investigation*, marzo 2021, disponibile al link: [https://www.dfs.ny.gov/reports\\_and\\_publications/202103\\_report\\_apple\\_card\\_investigation](https://www.dfs.ny.gov/reports_and_publications/202103_report_apple_card_investigation). Invece, per una trattazione, si legga: A. MENDOLA, *L'“intelligente” automazione nei sistemi di credit scoring*, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 20, 2024, p. 1140.

candidati afroamericani ed ispanici e generando – in questo modo – una conseguente espulsione di tali categorie dal mercato immobiliare.

Le prove presentate nella causa collettiva hanno evidenziato che l'algoritmo considerava fattori come la storia creditizia, inclusi debiti non legati a locazioni e precedenti di sfratto, ma ometteva deliberatamente di tenere conto dei voucher abitativi, i quali coprivano in media oltre il 73% del canone mensile, impattando in maniera sproporzionata proprio sui richiedenti a basso reddito ed appartenenti a minoranze etniche<sup>226</sup>.

In particolare, il c.d. “*SafeRent Score*” si fondava su elementi che non riguardavano la storia “immobiliare” di coloro che richiedevano accesso alle locazioni e, in quanto tali, non idonei a giudicare adeguatamente l'effettiva valutazione della solvibilità del richiedente rispetto alla richiesta, ossia la sua concreta capacità di far fronte all'obbligazione locatizia al momento della domanda. Di contro, il *SafeRent Score* si basava quasi esclusivamente su elementi finanziari che – seppur formalmente neutrali – realizzavano effetti discriminatori e distorsivi della valutazione della richiesta.

Ancora, si deve precisare che la logica sottesa alla decisione era affetta da opacità in quanto non consentiva di risalire al peso attribuito a ciascun fattore adoperato per il calcolo del punteggio finale, così da impedire ai conduttori di comprendere o contestare le decisioni subite a seguito di tali valutazioni<sup>227</sup>.

---

<sup>226</sup> Si veda, per approfondimenti circa il caso *Louis et al. V. SafeRent Solutions, LLC*, l'articolo del *National Consumer Law Center* al seguente link: <https://www.nclc.org/saferent-solution-accused-of-illegally-discriminating-against-black-and-hispanic-rental-applicants/?utm>. Per approfondimenti: K. JOHNSON, *Algorithms Allegedly Penalized Black Renters. The US Government Is Watching*, in *Wired*, 2023, reperibile al seguente link <https://www.wired.com/story/algorithms-allegedly-penalized-black-renters-the-us-government-is-watching/>; E. SMITH – H. VOGELL, *How Your Shadow Credit Score Could Decide Whether You Get an Apartment*, in *Propublica*, 2022, consultabile al link di seguito <https://www.propublica.org/article/how-your-shadow-credit-score-could-decide-whether-you-get-an-apartment>.

<sup>227</sup> Tali pratiche, tra l'altro, risultavano in contrasto con la normativa del *Fair Housing Act* (42 U.S.C. §§ 3601–3619) e con le leggi antidiscriminatorie previste dallo Stato del Massachusetts (M.G.L. c. 151B). La controversia è stata risolta il 20 novembre 2024 mediante un accordo transattivo, con il quale SafeRent ha accettato di pagare circa 2,3

Ancora, è utile, prima di procedere con l'analisi delle ulteriori problematiche sottese all'implementazione degli algoritmi nella valutazione del merito creditizio, citare una recente ricerca condotta dalla Lehigh University e concernente la manifestazione di *bias* nell'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale nella valutazione delle richieste di mutuo ipotecario. In particolare, tale studio, analizzando il comportamento dei c.d. LLM – ossia i *large language model*<sup>228</sup> –, ha sottolineato come questi strumenti propendano a concepire risultati sistematicamente sfavorevoli per i richiedenti afroamericani rispetto a quelli bianchi, anche a parità di profilo creditizio e di condizioni economiche dichiarate<sup>229</sup>.

Infatti, l'indagine ha rivelato che, per ottenere un tasso di approvazione assimilabile a quello di un richiedente bianco, una persona afroamericana avrebbe dovuto presentare un punteggio di credito superiore di circa 120 punti. Ulteriormente, il sistema di intelligenza artificiale tendeva a prospettare tassi di interesse più elevati agli stessi soggetti afroamericani, senza che vi fosse una spiegazione razionale basata su elementi economici

---

milioni di dollari per risarcire e pagare le spese legali dei richiedenti alloggio in Massachusetts che si erano visti rifiutati a causa del punteggio dell'algoritmo. Inoltre, la stessa società si è impegnata a sospendere per cinque anni il ricorso al SafeRent Score per i candidati che utilizzano voucher per l'affitto, a non fornire raccomandazioni automatiche di accettazione o rifiuto della locazione basate su tali punteggi, nonché a convalidare obbligatoriamente ogni futuro modello di credit scoring abitativo.

<sup>228</sup> Gli LLM sono un modello di intelligenza artificiale basato su reti neurali profonde, progettato per comprendere, generare e manipolare il linguaggio naturale con un alto grado di coerenza e complessità, rientranti nella categoria dei modelli di intelligenza artificiale con finalità generale, di cui all'art. 3 n. 63 dell'AI Act. In realtà, oggi si parla già di modelli ancora più avanzati, di grandi dimensioni e multimodali, tali da far poter essere definiti *Large Multimodal Model*, c.d. LMM, capaci di generare contestualmente video, immagini, musica, linguaggio di programmazione. In merito alle caratteristiche degli LLM, si veda: P.L. PISA, *Sundar Pichai, Ceo di Google: Ora l'IA scrive più di un quarto del nostro nuovo codice*, in *La Repubblica*, 30 ottobre 2024. In letteratura, si veda: S. ALON-BARKAT – M. BUSUIOC, *AI Interactions in Public Sector Decision Making: "Automation Bias" and "Selective Adherence" to Algorithmic Advice*, in *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2023, 33, p. 153 e ss; M. INTERLANDI, *Large Language Model e sistema di giustizia amministrativa. Prime riflessioni sul ruolo del giudice amministrativo*, in [www.giustizia-amministrativa.it](http://www.giustizia-amministrativa.it), 2025.

<sup>229</sup> LEHIGH UNIVERSITY, *AI exhibits racial bias in mortgage underwriting decisions*, 2024, reperibile al link: <https://news.lehigh.edu/ai-exhibits-racial-bias-in-mortgage-underwriting-decisions>

oggettivi. Queste evidenze confermano, quindi, la persistenza – ad oggi – di *bias* sistemici nei sistemi decisionali automatizzati, tali da produrre effetti discriminatori di tipo strutturale e latori di una serie di questioni giuridiche.

Proseguendo nell'osservazione dei profili di criticità, si deve senz'altro considerare altri tre aspetti, di cui i primi due strettamente correlati.

Infatti, altra questione problematica è quella concernente l'individuazione di eventuali responsabilità derivanti dalla natura e dalla conformazione stessa dell'algoritmo: più nel dettaglio, una macchina complessa, vulnerabile, suscettibile di aggiornamenti idonei alla sua stessa alterazione, dotata di una relativa autonomia, nonché di una capacità di autoapprendimento associata al sistema delle *black box*, crea una situazione tale per cui risulta estremamente complesso e oscuro addivenire a sancire regimi e criteri di responsabilità<sup>230</sup>.

Di riflesso, in assenza di un chiaro regime di responsabilità, si manifesta un rischio ulteriore, ossia che l'adozione su larga scala di sistemi algoritmici di credit scoring generi effetti sistemici sulla struttura del mercato del credito, tali da generare nuove forme di esclusione finanziaria, nonché di sorveglianza dei consumi, dei quali – però – nessuno risponderebbe, o si vedrebbe comunque attribuire la responsabilità in maniera chiara.

Questo profilo è di particolare rilievo perché è stato osservato che esiste un rapporto di tensione tra equità e profittabilità in seno al credit scoring algoritmico. In altre parole, l'ottimizzazione di tale procedimento

---

<sup>230</sup> In relazione alla responsabilità civile, il 28 settembre 2021 era stata presentata la proposta di direttiva COM/2022/496, volta ad adottare norme sulla responsabilità da intelligenza artificiale. Ispirata dai principi sanciti nel predetto Libro Bianco sull'IA del 19 febbraio 2020, tale direttiva si proponeva di integrare ed aggiornare il quadro normativo europeo in materia di responsabilità civile, con l'obiettivo di facilitare il risarcimento del danno in capo a quei soggetti che avessero subito danni derivanti dall'impiego di sistemi di IA. Il 19 febbraio 2025, la Commissione ha annunciato la decisione di ritirare tale proposta di direttiva. Per approfondimenti, si veda: M.W. MONTEROSSO, *Il risarcimento dei danni da intelligenza artificiale nello spettro della responsabilità "vicaria"*, in *Juscivile*, 2024, 1, p. 175 ss.; C. DEL FEDERICO, *Intelligenza artificiale e responsabilità civile. Alcune osservazioni sulle attuali proposte europee*, in *Juscivile*, 2023, 5, p. 1029 ss.; F. DI CIOMMO, *Evoluzione tecnologica e regole di responsabilità civile*, Napoli, 2003.

algoritmico in funzione del ritorno economico, da intendere come massimizzazione del profitto e minimizzazione del rischio, favorisce i profili creditizi forti, a discapito delle fasce svantaggiate, le quali – con tale impostazione – vengono penalizzate a prescindere dalla loro reale capacità di rimborso del finanziamento<sup>231</sup>.

Questa impostazione rischia di perpetrare una discriminazione sistemica, della quale, alla luce delle attuali regole sulla responsabilità, sarebbe molto difficile rintracciare il relativo responsabile.

Ancora, altro profilo critico da considerare è il rischio che deriva dall'*outsourcing* dei servizi tecnologici da parte degli intermediari: infatti, tale scelta operativa, tipica della prassi anche in relazione alla fornitura di credit score da parte di società specializzate<sup>232</sup>, rischia di compromettere la tutela dei soggetti che richiedono il finanziamento.

In merito, è stato rilevato come questo rischio d'impresa possa, se mal governato, riverberarsi in maniera sistemica orizzontalmente su più intermediari che utilizzano lo stesso fornitore<sup>233</sup>.

---

<sup>231</sup> Si veda: N. KOZODOI – S. LESSMANN – S. CHRISTIANSEN, *Fairness in Credit Scoring: A Profit-Oriented Approach with Machine Learning*, in *arXiv:2103.01907*, 2021, reperibile al link: <https://arxiv.org/abs/2103.01907>, nel quale è stato dimostrato che l'introduzione di vincoli di equità nei sistemi di credit scoring, quali il c.d. *equal opportunity* o il c.d. *demographic parity*, ha comportato un'effettiva riduzione del profitto potenziale, a vantaggio della redistribuzione delle possibilità di accesso al credito, che altrimenti sarebbe stato discriminatorio sul piano legale. Per ulteriori approfondimenti si veda: OECD, *AI in Financial Markets: Credit Scoring and the Use of Alternative Data*, Parigi, 2023.

<sup>232</sup> Da non confondere con le banche dati utilizzate per le informazioni creditizie relative ad un soggetto, le quali – sintetizzando – rilasciano, invece, una scheda relativa allo status di solvibilità del soggetto richiedente, così da consentire agli intermediari di adempiere all'obbligo di cui all'art. 124-*bis* del T.U.B. Per un approfondimento relativo alle banche dati ed all'avvento degli algoritmi di scoring, si veda: A. CANEPA, *La rilevanza delle banche dati creditizie in epoca di valutazione algoritmica tra comunicazione e aggiornamento delle informazioni*, in *Dialoghi di Diritto dell'Economia*, 2025, 1, p. 15 ss.

<sup>233</sup> M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, *op.cit.*, nella quale osserva come sia l'AI Act, sia il Regolamento 2022/2254 (c.d. DORA) relativo alla resilienza operativa digitale per il settore finanziario, sia gli Orientamenti EBA in materia di esternalizzazione del 25 febbraio 2019, spingano per attrarre anche gli stessi *providers* nell'orbita della vigilanza delle autorità di controllo. In merito, si veda anche: M. RABITTI – A. SCIARRONE ALIBRANDI, *RegTech e SupTech*, in A. PAJNO – F. DONATI – A. PERRUCCI (A CURA DI), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, Volume III, *Proprietà intellettuale, società e finanza*, Bologna, 2022, p. 451 ss.

Prima di terminare questa disamina, però, a chi scrive preme focalizzare l'attenzione su alcuni aspetti che devono essere investigati poiché a loro volta corollari dei pregiudizi che l'intelligenza artificiale introduce nella valutazione del merito creditizio: difatti, come già dichiarato nelle pagine precedenti, l'utilizzo di sistemi algoritmici per la valutazione del merito creditizio pone – senza alcun dubbio – una questione di non poco conto in ordine al trattamento dei dati ed alla gestione degli stessi, indifferentemente che questi siano di natura personale o sottoposti ad anonimizzazione.

In particolare, come già affermato, l'estrema ampiezza delle fonti informative che possono essere utilizzate dagli algoritmi di credit scoring pongono serie questioni concernenti sia la qualità sia la quantità dei dati, che – alla luce di quel fenomeno che si è provato a definire entro il termine di *credatification* – racchiude sia i dati tradizionali sia dati non convenzionali, e dunque non strutturati.

Infatti, la *credatification*, nella misura in cui importa all'interno della valutazione del merito creditizio dati eccedenti o non strettamente pertinenti rispetto alla richiesta, potrebbe non solo configurare l'operazione di scoring come un illecito trattamento, ma soprattutto trasformarsi in un vero e proprio nuovo rischio sistemico, riscontrabile ogniqualvolta un intermediario ricorra ad un algoritmo di credit scoring in cui si eviti di impiegare misure tecniche ed organizzative tali da limitare l'utilizzo dei dati coinvolti nella fase di valutazione.

A questo profilo, ancora, vi è un ulteriore pericolo latente strettamente connesso: difatti, anche laddove i dati utilizzati siano stati individuati in maniera corretta e rispondenti ai principi che regolano il trattamento dei dati personali, potrebbe verificarsi che l'algoritmo crei, attraverso le proprie operazioni, sia correlazioni errate, cioè tali da ingenerare dati aggregati capaci di condurre a decisioni discriminatorie, sia correlazioni inferenziali, tali – invece – da conseguire profili predittivi invasivi della sfera privata

dell'individuo<sup>234</sup> poiché in grado – anche se indirettamente – di rivelare informazioni sensibili sulla persona, rientranti nel dettato dell'art. 9 del GDPR, quali – ad esempio – l'origine etnica o le condizioni di salute.

Per concludere, infine, non si può non menzionare un ulteriore pericolo, in seno al procedimento di scoring, relativo ai dati anonimizzati (da non confondere con i dati non personali<sup>235</sup>), ossia il rischio della reidentificazione: cioè quando, nonostante i dati adoperati siano stati sottoposti a procedimenti di anonimizzazione ed aggregazione, la capacità predittiva degli algoritmi potrebbe consentire di riconoscere l'appartenenza di quei dati ad un certo individuo mediante operazioni di correlazione o triangolazione dei dati e, di conseguenza, ricostruirne indirettamente l'identità<sup>236</sup>.

In merito, come già chiarito da tempo dalla giurisprudenza europea<sup>237</sup>, si deve precisare che un dato originariamente anonimizzato perde la propria neutralità giuridica qualora il relativo interessato sia rintracciabile attraverso operazioni capaci di farlo identificare, oppure mediante l'aggregazione degli stessi dati anonimizzati ad informazioni aggiuntive di cui – come nel caso delle decisioni automatizzate – dispone l'algoritmo.

Inoltre, se studi empirici hanno dimostrato che la reidentificazione può realizzarsi anche mediante il ricorso a dataset non particolarmente forniti di

---

<sup>234</sup> S. WACHTER – B. MITTELSTADT – 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, Vol. 7(2), p. 82.

<sup>235</sup> In merito, si veda: C. CIMAROSSA *La tutela dei dati non personali nel Regolamento UE n. 2018/1807*, in R. GIORDANO – A. PANZAROLA – A. POLICE – S. PREZIOSI – M. PROTO (A CURA DI), *Il diritto nell'era digitale: persona, mercato, amministrazione, giustizia*, Milano, 2022, p. 73 ss.; A. QUARTA, *Il rapporto pubblico/privato nella smart city: raccolta e uso dei dati non personali*, in V.V. CUOCCI – F.P. LOPS – C. MOTTI (A CURA DI), *La governance nell'era digitale: atti della Summer school 2022*, Bari, 2023, p. 49 ss;

<sup>236</sup> M. VEALE – R. BINNS – L. EDWARDS, *Algorithms that remember: model inversion attacks and data protection law*, in *Philosophical Transactions Royal Society*, A376, 2018.

<sup>237</sup> Si fa riferimento alla sentenza de 19 ottobre 2016, C-582/14, *Breyer*, EU:C:2016:779. Si veda in merito: A. CORRERA, *Dati personali: un cantiere aperto e in continua evoluzione*, in *DPCE Online*, 2018, 1, p. 211 ss.; F. ROSSI DAL POZZO, *La tutela dei dati personali nella giurisprudenza della Corte di giustizia*, in *Eurojus*, 2022, 7, p. 1 ss.

dati<sup>238</sup>, tale rischio aumenta in maniera esponenziale vista la pletora massiva di dati dai quali possono attingere gli algoritmi, come proprio nel caso della valutazione del merito creditizio mediante scoring algoritmici.

Esempio emblematico del pericolo della reidentificazione è quello del caso c.d. *Netflix Prize*: nel 2006, la nota società di *streaming on demand* ha reso disponibile un dataset contenente circa 100 milioni di valutazioni di film, rilasciate da 480.000 utenti, anonimizzate mediante la rimozione di qualsiasi riferimento ai nominativi o ad altre informazioni degli stessi utenti.

Tuttavia, è stato dimostrato<sup>239</sup> che era possibile risalire con elevata precisione all'identità della maggior parte degli utenti, incrociando i dati contenuti nel dataset Netflix con quelli reperibili pubblicamente online in piattaforme specializzate nella recensione dei film, quali ad esempio IMDb: infatti, attraverso tale tecnica sono stati reidentificati un numero di utenti pari a circa il 96% di quelli i cui dati erano contenuti nel dataset.

In ordine al credit scoring, a causa della credatification il rischio è assai più elevato e si manifesta laddove informazioni apparentemente neutrali e rientranti nei predetti Soft Data, quali abitudini di consumo o impronte della navigazione online, vengano combinate tra loro o con altri data set, consentendo l'individuazione del soggetto sottostante e spalancando uno spiraglio di questioni legate non solo alla tutela della riservatezza, ma anche a quella dei principi fondamentali.

## **6. L'infrastruttura decisionale algoritmica in un'ottica comparata.**

Prima di procedere con l'approfondimento degli aspetti normativi e delle possibili soluzioni che potrebbero prospettarsi in relazione alle questioni concernenti il credit scoring algoritmico, occorre lanciare uno

---

<sup>238</sup> A. NARAYANAN – V. SHMATIKOV, *Robust De-anonymization of Large Sparse Datasets*, in *Proceedings of the 2008 IEEE Symposium on Security and Privacy*, pp. 111 – 125.

<sup>239</sup> A. NARAYANAN – V. SHMATIKOV, *op. cit.*, p. 111 ss.

sguardo alle esperienze di altri ordinamenti, ove il ricorso a tale strumento è ormai una prassi consolidata, dal qual prendere spunto per ulteriori considerazioni.

In particolare, volendo provare a differenziare la narrazione sul tema<sup>240</sup>, si prenderà in considerazione l'ordinamento inglese, così da analizzare un'esperienza continentale, che si distingue dalla nostra per una serie di peculiarità.

Nel Regno Unito, il sistema di valutazione del merito creditizio è disciplinato da un insieme complesso di norme, tra le quali disposizioni statutarie, provvedimenti delle Autorità di settore e prassi di mercato, che –

---

<sup>240</sup> In altri termini, l'analisi non riguarderà in prima battuta il confronto con l'ordinamento americano, richiamato indirettamente più volte in merito alle esperienze applicative ed agli studi citati in precedenza. Tuttavia, per dovere di completezza, basti qui accennare che negli Stati Uniti, il sistema di credit scoring si sviluppa in un contesto fortemente orientato al mercato, nel quale le valutazioni algoritmiche del merito creditizio sono dominate da attori privati e regolate da un insieme di norme federali che, seppur non codificate in modo unitario, delineano un quadro regolatorio assai complessamente articolato. La disciplina di riferimento si rintraccia nel *Fair Credit Reporting Act* (FCRA, 15 U.S.C. § 1681 et seq.), che regola l'attività delle *Credit Reporting Agencies* (CRAs), ossia – come si vedrà più avanti – enti privati autorizzati alla raccolta, conservazione e condivisione delle informazioni finanziarie individuali. Il FCRA impone a queste agenzie forti obblighi relativamente all'accuratezza, alla tempestività ed alla verifica dei dati utilizzati, riconoscendo al soggetto interessato il diritto di accedere al proprio fascicolo creditizio, contestarne i contenuti e ottenerne rettifica. Accanto al FCRA, altre normative di riferimento sono l'*Equal Credit Opportunity Act* (ECOA, 15 U.S.C. § 1691 et seq.) ed il relativo regolamento attuativo (*Regulation B*, 12 C.F.R. § 1002), nel quale sono proibite, nei confronti dei soggetti che avanzano richiesta di finanziamento, qualsivoglia forma di discriminazione arbitraria, sulla base di specifici criteri, quali la razza, il genere, l'età, l'origine nazionale e lo stato civile.

Al contempo, la legge federale non disciplina direttamente gli algoritmi di scoring, come FICO o SafeRent Score, lasciando che questi operino all'interno di un sistema di accountability frammentato, fondato su obblighi di trasparenza ex post e su un controllo giurisdizionale solo eventuale. Nondimeno, con la crescente diffusione di tali modelli, l'attenzione si è spostata sulla compatibilità tra automazione decisionale e le garanzie minime di due process. Sul tema, la *Federal Trade Commission* (c.d. FTC), pur non avendo competenze regolatorie dirette sugli algoritmi, ha emesso nel 2021 la *guidance* “*Aiming for Truth, Fairness, and Equity in Your Company's Use of AI*”, nella quale ribadisce come l'uso dell'intelligenza artificiale nelle pratiche creditizie la disciplina esistente, tra cui il FCRA e l'ECOA, garantendo la coerenza con i principi di veridicità, equità e spiegazione. Tale documento è reperibile al seguente link: <https://privacysecurityacademy.com/wp-content/uploads/2021/04/Aiming-for-truth-fairness-and-equity-in-your-companys-use-of-AI.pdf>. Sul tema, si veda: B. KIVIAT, *Credit Scoring in the United States*, Max Planck Institute, 2019.

come nel nostro caso – coinvolgono contestualmente tutela dei consumatori, protezione dei dati personali e regolamentazione finanziaria<sup>241</sup>.

In tale sistema, un ruolo centrale è svolto dalle c.d. *Credit Reference Agencies (CRAs)*, le quali consistono in soggetti privati incaricati della raccolta, del trattamento e della trasmissione delle informazioni creditizie.

Nello specifico, queste società estrapolano quanto possibile dai vari creditori, inclusi prestatori di denaro, enti finanziari e fornitori di servizi, centralizzando, all'interno dei propri database, i dati e le informazioni apprese nel corso del tempo sui soggetti debitori, così che le istituzioni finanziarie possano, quando necessario, attingere per determinare la solvibilità di coloro che si accingono a richiedere credito.

Le tre principali agenzie operanti nel Regno Unito sono *Experian Limited*, *Equifax Limited* e *TransUnion International UK Limited*, tutte sottoposte al controllo, ai sensi della normativa di settore, all'Autorità di riferimento, ossia la *Financial Conduct Authority (FCA)*<sup>242</sup>.

---

<sup>241</sup> Per un approfondimento, si veda: FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY, *Consumer Credit sourcebook*, 2025, reperibile anche al seguente link: <https://www.handbook.fca.org.uk/handbook/CONC.pdf>; A.K. ALDOHNI, *The UK New Regulatory Framework of High-Cost Short-Term Credit: Is There a Shift Towards a More 'Law and Society' Based Approach?*, in *Journal of Consumer Policy*, 40, 2017, pp. 321 – 345; S. BROWN, *The Regulation of Consumer Credit: A Transatlantic Analysis*, Cheltenham, UK, 2019.

In merito all'impatto dell'intelligenza artificiale nel settore bancario e finanziario, invece, si veda: N. AGGARWAL, *The norms of algorithmic credit scoring*, in *Cambridge Law Journal*, 3/2021, pp. 42 – 73; J. BLACK – A.D. MURRAY, *Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda*, in *European Journal of Law and Technology*, 10, 3, 2019.

<sup>242</sup> In particolare, si fa riferimento al “*Financial Services and Markets Act 2000*” (c.d. FSMA) ed al “*Consumer Credit Act 1974*” (c.d. CCA).

Il FSMA rappresenta il pilastro della regolamentazione finanziaria nel Regno Unito. Rispetto alla disciplina in materia di CRAs e credit scoring, a seguito di una novella del 2012 ad opera del c.d. *Financial Services Act 2012*, l'autorità di vigilanza responsabile è – appunto – la *Financial Conduct Authority*, la quale si occupa non solo del monitoraggio e della collocazione del credito, ma anche della supervisione dell'operato delle stesse agenzie rispetto al trattamento riservato ai consumatori in materia di trasparenza delle informazioni e di accesso al credito.

Il CCA, invece, sebbene più risalente, si palesa come la fonte principale in materia di protezione dei consumatori nel contesto finanziario-creditizio. Nello specifico, sancisce obblighi specifici a carico degli intermediari, regolando la pubblicità dei prodotti creditizi, la documentazione contrattuale, i tassi d'interesse e, soprattutto, i diritti dei consumatori in

Tali enti, pertanto, consistono in veri e propri registri della storia creditizia di tutti i soggetti, siano questi persone fisiche o giuridiche, che – nel corso della loro esistenza – si interfacciano con il settore finanziario: difatti, le informazioni raccolte dalle CRAs comprendono qualsiasi dato riguardante la vita finanziaria dei soggetti registrati, dai mutui ed i prestiti attivi agli eventuali ritardi e situazioni di difficoltà debitoria.

Si evince, dunque, che – nel sistema inglese – la valutazione del merito creditizio si fonda su un modello privatistico e di stampo concorrenziale; in assenza di un modello pubblico – o, comunque, centralizzato – questi soggetti raccolgono, aggregano e processano dati creditizi e comportamentali per costruire indici sintetici di affidabilità finanziaria, ai quali gli intermediari possano rivolgersi per la definizione delle relative pratiche di concessione.

L’elaborazione del credit score è rimessa ad ogni CRA, il quale elabora i propri punteggi con algoritmi proprietari, dando luogo – assai di frequente – a valutazioni caratterizzate da possibili divergenze, dovute proprie all’uso di algoritmi diversi, aumentando ancor di più la problematica dell’opacità della decisione.

A questo punto, è utile sottolineare la principale differenza con il sistema italiano: infatti, nel nostro ordinamento, la disciplina dei sistemi di informazioni creditizie si articola su due piani distinti, ossia non solo quello privato, come nel Regno Unito, ma anche quello pubblico.

Da un lato, infatti, come nel sistema inglese, esistono più banche dati di natura privatistica, che si occupano di raccogliere e rilevare in maniera centralizzata le informazioni necessarie a determinare la solvibilità di coloro

---

caso di pratiche commerciali scorrette. Nel CCA, Parte VI, si trovano, poi, obblighi specifici per le CRAs in materia di accuratezza dei dati rispetto alla valutazione delle pratiche di accesso al credito, oltre che il riconoscimento, in capo ai consumatori, di un diritto di accesso alle informazioni utilizzate per la generazione del credit score e di relativa contestazione.

Per approfondire, *ex multis* si veda: L.C.B. GOWER – P.L. DAVIES – S. WORTHINGTON, *Principles of Modern Company Law*, Sweet & Maxwell, 2016; I. RAMSAY, *Consumer Law and Policy: Text and Materials on Regulating Consumer Markets*, Hart Publishing, 2012.

che si accingono a richiedere credito: il riferimento è ai Sistemi di Informazioni Creditizie (c.d. SIC), anche detti Centrali Rischi Private<sup>243</sup>, i quali rintracciano la propria cornice di legittimità legale e funzionale in seno agli obblighi informativi previsti dagli artt. 53 e 67 del Testo Unico Bancario<sup>244</sup>. La disciplina in capo ai SIC, definita solo in relazione agli aspetti privacy<sup>245</sup>, si rintraccia dal combinato disposto del Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR) e del d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196, come modificato dal d.lgs. 10 agosto 2018, n. 101, e dal Codice di condotta per i SIC approvato con provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali il 12 settembre 2019 (in attuazione dell'art. 40 GDPR)<sup>246</sup>.

Dall'altro canto, però, a differenza dell'ordinamento anglosassone, in Italia un sistema pubblico di rilevazione centralizzata del rischio creditizio esiste fin da tempi risalenti<sup>247</sup> ed è la Centrale dei Rischi (CR)<sup>248</sup>, stabilita

---

<sup>243</sup> F. FIORUCCI, *Le centrali dei rischi private*, in F. CIVALE (A CURA DI), *La disciplina dei rapporti bancari: normativa, giurisprudenza e prassi*, Padova, 2012, pp. 711 – 726.

<sup>244</sup> Si fa riferimento agli obblighi previsti in materia di trasmissione ed elaborazione di dati rilevanti per la valutazione del merito creditizio e la vigilanza prudenziale. In merito, si veda: C. FRIGENI, *Le segnalazioni nella centrale rischi di Banca d'Italia, nelle centrali rischi private e nella centrale di allarmi interbancaria*, in F. CIVALE (A CURA DI), *La trasparenza bancaria. Rapporto banca-cliente e forme di tutela*, Milano, 2013, pp. 575 – 621.

<sup>245</sup> Sulle problematiche risalenti in materia, *ex multis* si veda: S. NIGER, *Privacy e black list: la tutela dei dati personali rispetto ai sistemi di informazione creditizia*, in P. PERLINGIERI – E. CATERINI (A CURA DI), *Il diritto dei consumi*, Napoli, 2009, pp. 71 – 97.

<sup>246</sup> L'art. 40 del Regolamento 2016/679/EU prevede che gli Stati membri, le autorità di controllo, il comitato e la Commissione favoriscano l'elaborazione di codici di condotta destinati a contribuire alla corretta applicazione dello stesso Regolamento in funzione delle specificità dei vari settori di trattamento e delle esigenze specifiche delle micro, piccole e medie imprese, così da contemperare – in specifici settori – gli obblighi dei titolari del trattamento e dei responsabili del trattamento con i rischi del trattamento per i diritti e le libertà delle persone fisiche. Nello specifico, il codice di condotta n. 163 del 12 settembre del 2019 ha adeguato la disciplina delle agenzie di referenza creditizia ai nuovi obblighi sanciti dal GDPR, tra i quali, a titolo esemplificativo, quelli concernenti l'*accountability*, la limitazione dei tempi di conservazione e la trasparenza algoritmica. Il nuovo Codice è reperibile al seguente link: <https://www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9141941>.

<sup>247</sup> La Centrale dei Rischi è stata istituita con la delibera del CICR del 16 maggio 1962.

<sup>248</sup> Sul tema, si veda: A. SCIARRONE ALIBRANDI (A CURA DI), *Centrale dei Rischi – Profili civilistici*, Milano, 2005; V. DESARIO – C. CHIESA – G. CAROSIO – A. CARRETTA – A. RESTI – F. ARNABOLDI – E. BERTULESSI – R. DELLA MORETTA – R. FALCONE – A. LOMBARDO –

presso la Banca d'Italia, dalla quale è gestita, in attuazione degli artt. 53 e 66 del d.lgs. 1 settembre 1993, n. 385.

In tale ente, è evidente l'elemento pubblicistico, in quanto questa tipologia di banca dati si configura non solo come uno strumento atto a raccogliere e distribuire informazioni sull'esposizione debitoria e creditizia, ma anche come il *corpus* con il quale l'Autorità di Vigilanza monitora la gestione capillare del rischio di credito al quale sono esposti gli operatori attivi in tale servizio.

Infatti, i soggetti vigilati sono obbligati a contribuire nel monitoraggio del sistema comunicando periodicamente, senza discrezionalità, aggiornamenti contenenti le informazioni necessarie sulla clientela per verificare lo status debitorio generale<sup>249</sup>.

Al contrario, la contribuzione di informazioni ai Sistemi di Informazioni Creditizie è rimessa alla discrezionalità degli stessi operatori del settore, così come il relativo livello di dettaglio.

L'attività di questi enti, volta al rilascio del credit scoring per i soggetti affiliati, sembra essere influenzata dalla natura pubblicistica o meno: in particolare, proprio la *Bank of England* si è interrogata<sup>250</sup>, in maniera critica, sulle carenze strutturali del *credit reporting* fondato esclusivamente su agenzie private, anche alla luce delle problematiche derivanti dall'avvento delle nuove tecnologie.

Nello specifico, la *Bank of England* ha messo a confronto il proprio sistema con modelli misti o pubblici, tra cui anche quello italiano della Centrale dei Rischi della Banca d'Italia; secondo tale analisi empirica, l'assenza di una fonte pubblica centralizzata nel Regno Unito genera effetti

---

M. SALEMI, *Banca d'Italia – Tematiche Istituzionali, La Centrale dei Rischi nella gestione del credito: esperienze e prospettive*, 2002.

<sup>249</sup> Si veda R. CARMINE, *Le società finanziarie, obblighi di vigilanza, sanzioni e rimedi*, Milano, 2010.

<sup>250</sup> Si veda: BANK OF ENGLAND, *Should the availability of UK credit data be improved? A Discussion Paper*, 2014.

negativi sulla qualità e l'accessibilità dei dati, nonché sulla parità di trattamento dei consumatori, i quali – nella maggior parte dei casi – non sono in grado di correggere errori o richiedere il riesame di valutazioni scorrette.

Difatti, secondo gli studi e le esperienze statistiche ivi riportate, emerge che i sistemi pubblici tendono a garantire, attraverso una supervisione istituzionale, una maggiore completezza e correttezza delle informazioni, capace di incidere con effetti positivi sia sulla stabilità finanziaria, sia sulla tutela degli utenti coinvolti<sup>251</sup>.

In particolare, viene evidenziato come i sistemi pubblici riescano ad offrire meccanismi di *accountability* più efficaci e stabili rispetto a quelli delle agenzie di natura privatistica, le quali – di sovente – operano con logiche commerciali che entrano in tensione con i diritti fondamentali.

Per chi scrive, certamente tali problematiche si palesano ancora più accentuate alla luce dell'evoluzione delle tecniche di valutazione del merito creditizio e del ricorso al credit scoring algoritmico, anche in relazione alle forti trazioni, viste nel paragrafo precedente, tra algoritmi di scoring creditizio e diritti fondamentali.

Pertanto, alla luce di tale comparazione, certamente la presenza di un'infrastruttura informativa creditizia pubblica si manifesta come un elemento di tutela, all'interno del nostro ordinamento, per quei soggetti che riscontrano talune delle problematiche ricorrenti nel contesto della valutazione del merito creditizio. Tuttavia, sia consentito affermarlo prima di procedere, la componente pubblica non è la soluzione ai problemi finora affrontati.

---

<sup>251</sup> BANK OF ENGLAND, *op. cit.*, pp. 32 – 33; in particolare, tali osservazioni sono tratte da: M. MILLER, *Credit Reporting Systems around the Globe: The State of the Art in Public and Private Credit Registries*, in M. MILLER (A CURA DI), *Credit reporting systems and the international economy*, MIT Press, 2003, pp. 23 – 80; A. POWELL – N. MYLENKO – M.J. MILLER – G. MAJNONI, *Improving Credit Information, Bank Regulation and Supervision: On the Role and Design of Public Credit Registries – World Bank Policy Research Working Paper 3443*, November 2004

Per avviarcì verso la conclusione della comparazione con l'ordinamento inglese, si deve aggiungere che, anche in tale contesto, la disciplina in materia di protezione dei dati personali si interseca necessariamente con la valutazione del merito creditizio: in particolare, le fonti da tenere in considerazione sono l'*UK General Data Protection Regulation* (c.d. UK GDPR) ed il *Data Protection Act 2018*<sup>252</sup>, che dispongono specifiche garanzie per il trattamento dei dati personali.

In tal senso, un profilo di interesse è senz'altro rappresentato dal principio di "*lawfulness, fairness and transparency*", sancito all'art. 5.1.a dell'UK GDPR: specularmente a quello contenuto nel medesimo articolo del Regolamento 2016/679/EU e relativo alla liceità, correttezza e trasparenza del trattamento dei dati personali, questo costituisce – anche nell'ordinamento inglese – il fondamento della legittimità di ogni operazione di trattamento e, pertanto, si impone anche in relazione al contesto del merito creditizio e dello scoring automatizzato<sup>253</sup>.

Tuttavia, anche nel sistema britannico l'effettiva applicazione di questo principio – in seno alla valutazione della solvibilità creditizia – risulta più evanescente che effettiva, in particolar modo in relazione alle garanzie offerte all'interessato rispetto alla trasparenza algoritmica ed alla conoscibilità dei criteri di profilazione.

---

<sup>252</sup> L'UK GDPR è la fonte normativa primaria in Regno Unito in materia di protezione e trattamento dei dati personali, la quale riproduce il Regolamento 2016/679/EU, adattandolo e modificandolo in maniera tale da riflettere il quadro giuridico nazionale post-Brexit. Invece, il *Data Protection Act 2018* è il testo di legge che si occupa della definizione della disciplina di dettaglio, integrando l'UK GDPR al contesto anglosassone. Il DPA 2018, tra le altre cose, definisce le eccezioni alla disciplina del trattamento dei dati personali ed i poteri dell'Autorità di controllo, ossia l'*Information Commissioner's Office* (c.d. ICO) nel Regno Unito. Per una panoramica generale sul tema, si veda: L.A. BYGRAVE, *Data Protection Law: Approaching Its Rationale, Logic and Limits*, Oxford University Press, 2021.

<sup>253</sup> L'art. 5.1.a dell'UK GDPR consiste, nei fatti, nella trasposizione di quanto sancito dall'Unione Europea nel medesimo articolo del Regolamento 2016/679/EU: "*Personal data shall be: processed lawfully, fairly and in a transparent manner in relation to the data subject ('lawfulness, fairness and transparency') (...)*"

Infatti, le CRAs assolvono ai relativi obblighi in maniera minimale e con modalità non sempre capaci di garantire una piena intellegibilità delle logiche sottese, nonostante i presidi dettati dalle Autorità di riferimento, ossia la *Financial Conduct Authority* e l'*Information Commissioner's Office*.

Più nel dettaglio, il principio di “*lawfulness, fairness and transparency*”, sebbene i provvedimenti delle Autorità di settore<sup>254</sup> a favore della tutela dei diritti fondamentali della persona, viene – nei fatti – interpretato in maniera funzionale all’attività economica, riflettendo la stessa logica alla base del sistema delle CRAs. In effetti, l’approccio *risk-based* con il quale viene affrontato il bilanciamento sotteso alla valutazione del merito creditizio appare più accomodante nei confronti dell’innovazione tecnologica, traducendosi in un’applicazione che appare flessibile rispetto ai diritti degli interessati, a favore – invece – della libertà d’impresa e dell’efficienza del mercato<sup>255</sup>.

Provando a scandagliare l’esperienza applicativa, anzitutto emerge, rispetto alla “*lawfulness*”, che la base giuridica per il trattamento oggetto della valutazione del merito creditizio da parte delle CRAs è quella del *legitimate interest*<sup>256</sup> del titolare del trattamento.

---

<sup>254</sup> In particolare, l’ICO ha pubblicato numerosi documenti per guidare gli operatori finanziari nel trattamento dei dati in ambito creditizio. Nello specifico, si veda: ICO, *Guidance on AI and data protection*, 2020; ICO, *Automated Decision-Making and Profiling Guidance*, 2021, in cui l’Autorità dichiara che il ricorso a modelli predittivi di intelligenza artificiale debba, comunque, essere compatibile con i diritti in capo agli interessati. Ancora, si veda: ICO, *Explaining decisions made with AI*, 2022, nel quale l’Autorità prende atto che le logiche interne ai sistemi di scoring, tutelate dal segreto industriale, tendono a restare opache sia per gli interessati sia per gli stessi fruitori, riconoscendo al contempo le gravi difficoltà connesse alla spiegazione dei processi algoritmici.

<sup>255</sup> Sul tema, si veda: L. JANIK – M. VEALE, *Fairness and the GDPR: The Curious Case of Article 5(1)(a)*, in *Computer Law & Security Review*, 35, 4, 2019; A. D. MURRAY, *Data Subjects, Digital Surveillance, AI and the Law: Data Protection and (Dis)Trust in the UK*, in U. KOHL (EDITED BY), *Data-Driven Personalisation in Markets, Politics and Law*, Routledge, 2021.

<sup>256</sup> Ai sensi dell’art. 5.1.f. dell’UK GDPR, parallelamente a quanto sancito nel precedente europeo, in relazione al *legitimate interest* si sancisce che è possibile utilizzarlo come base lecita per il trattamento dei dati personali quando “(...) *processing is necessary for the purposes of the legitimate interests pursued by the controller or by a third party, except where such interests are overridden by the interests or fundamental rights and freedoms of*

Infatti, l'ICO ha esplicitato tale impostazione, affermando che, purché tale interesse sia debitamente bilanciato con i diritti e le libertà fondamentali degli interessati mediante una *Legitimate Interest Assessment* (LIA), tali agenzie possono trattare i dati personali in maniera lecita attraverso il ricorso alla base giuridica di cui all'art. 5.1.f. dell'UK GDPR<sup>257</sup>.

Nondimeno, tale lettura, e la relativa prassi conseguente, è stata oggetto di critiche, dal momento che è stata intesa come idonea a configurare, soprattutto in casi di bilanciamento delicati come quello dell'accesso al credito, una c.d. "*catch-all justification*"<sup>258</sup>, idonea ad avallare un utilizzo strutturale ed abusivo del legittimo interesse, a discapito della base giuridica del consenso e dell'esecuzione di un contratto.

Anche nel contesto italiano, il trattamento effettuato dai SIC, sulla base del predetto Codice di condotta ad opera del Garante per la protezione dei dati personali<sup>259</sup>, rintraccia la propria base giuridica nel legittimo interesse<sup>260</sup>.

Al contempo, nondimeno, la disciplina ivi delineata va intesa in maniera più restrittiva, non solo – o, meglio, non tanto – sulla scorta dei principi di proporzionalità, di minimizzazione e di trasparenza, quanto

---

*the data subject which require protection of personal data, in particular where the data subject is a child.*".

<sup>257</sup> Si veda: ICO, *Legitimate interests*, 2021, nel quale l'Autorità statuisce, in relazione ai vantaggi derivanti dall'utilizzo della base giuridica del legittimo interesse in relazione alle attività dei CRAs, che "*the benefit is to minimise the risk of bad debts and ensure that the lender makes sustainable lending decisions to achieve a reasonable overall rate of return*", p. 32.

<sup>258</sup> S. WACHTER – B. MITTELSTADT, *A Right to Reasonable Inferences: Re-Thinking Data Protection Law in the Age of Big Data and AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 2, p. 541, in cui affermano che "*the legitimate interest ground is often used as a catch-all justification for inference-based processing*".

<sup>259</sup> Si veda nota 204.

<sup>260</sup> In particolare, il Garante specifica che il trattamento è necessario per il perseguimento di legittimi interessi dei partecipanti all'utilizzo del SIC e, pertanto, "*non è necessario acquisire il consenso dell'interessato*", cfr. art. 6.1 Codice di condotta per i SIC, provvedimento n. 163 del 12 settembre 2019 del Garante per la protezione dei dati personali.

piuttosto per l'evoluzione che si è avuta – a livello unionale – in relazione al legittimo interesse e, più in generale, alle decisioni automatizzate.

Infatti, la Corte di Giustizia dell'Unione Europea, nella predetta pronuncia C-634/21, SCHUFA Holding (Scoring), riconducendo il credit score alle decisioni fondate esclusivamente su processi automatizzati di cui all'art. 22 del GDPR, ha chiarito espressamente che l'art. 6.1.f. dello stesso Regolamento non può essere inteso come una norma di diritto dell'Unione che autorizza il trattamento automatizzato ai sensi dell'art. 22.2.b.

In altri termini, quindi, attraverso tale interpretazione, è stata negata la possibilità di intendere il legittimo interesse come un presupposto per giustificare decisioni automatizzate con effetti giuridici, o analoghi come nel caso del credit scoring, sull'interessato, in particolare prescrivendo in via definitiva l'esito del giudizio di bilanciamento tra i diritti e gli interessi in gioco.

In linea con questa interpretazione, l'*European Data Protection Board* ha recentemente ribadito tale asserzione, dichiarando che *“in this respect, the CJEU noted with regard to Article 6(1)(f) GDPR that Member States cannot, under Article 22(2)(b) GDPR, dismiss the requirements resulting from the case-law of the Court, in particular, by definitively prescribing the result of the balancing of the rights and interests at issue. For the sake of clarity, it should also be emphasised that Article 6(1)(f) GDPR should not be considered Union law authorising automated decision-making within the meaning of Article 22(2)(b) GDPR”*<sup>261</sup>, richiamando specificatamente proprio la sentenza C-634/21 SCHUFA Holding AG (Scoring).

Inoltre, nelle stesse Linee Guida, l'EDPB chiarisce che il titolare del trattamento, per poter invocare un interesse legittimo, deve soddisfare tre condizioni cumulative:

---

<sup>261</sup> EDPB, *Guidelines 1/2024 on processing of personal data based on Article 6(1)(f) GDPR*, par. 81, p. 24, reperibile al link: [https://www.edpb.europa.eu/system/files/2024-10/edpb\\_guidelines\\_202401\\_legitimateinterest\\_en.pdf](https://www.edpb.europa.eu/system/files/2024-10/edpb_guidelines_202401_legitimateinterest_en.pdf)

- anzitutto, il perseguimento di un interesse legittimo da parte del responsabile del trattamento o di terzi, che – per essere tale – deve manifestarsi come lecito, chiaramente articolato, reale e presente<sup>262</sup>;

- in secondo luogo, la necessità di trattare i dati personali al fine di perseguire l'interesse legittimo, in quanto se esistono alternative ragionevoli, altrettanto efficaci ma meno intrusive, per conseguire gli interessi perseguiti, alla luce del principio della minimizzazione dei dati personali, il trattamento può non essere considerato necessario<sup>263</sup>;

- in ultimo, il titolare deve garantire un esercizio di bilanciamento<sup>264</sup> tale per cui il suo interesse legittimo non prevalga sugli interessi ed i diritti fondamentali della persona, tenendo conto degli interessi delle persone fisiche, dell'impatto del trattamento, delle loro ragionevoli aspettative, nonché dell'esistenza di garanzie aggiuntive che potrebbero limitare l'impatto sulla persona fisica<sup>265</sup>.

In questo senso, il legittimo interesse è una valida base giuridica per il trattamento dei dati solo in presenza di un bilanciamento effettivo tra gli interessi legittimi del titolare e i diritti e le libertà fondamentali degli interessati, il quale deve essere ottemperato ogniqualvolta se ne faccia ricorso. Dunque, anche nel caso specifico dei Sistemi di Informazioni Creditizie, è fondamentale una valutazione particolarmente rigorosa visto il contemperamento degli interessi in gioco, alla luce dei principi di minimizzazione, proporzionalità e trasparenza.

Pertanto, alla luce di quanto finora analizzato, si palesa come, nonostante la simile impostazione rispetto alla disciplina in materia di

---

<sup>262</sup> EDPB, *op.cit.*, p. 7 ss.

<sup>263</sup> EDPB, *op.cit.*, p. 12 ss.

<sup>264</sup> Il bilanciamento degli interessi è richiamato nel considerando 4 del GDPR, laddove si specifica che *“il diritto alla protezione dei dati di carattere personale non è una prerogativa assoluta, ma va considerato alla luce della sua funzione sociale e va contemperato”* in ottemperanza al principio di proporzionalità *“con altri diritti fondamentali”*.

<sup>265</sup> EDPB, *op.cit.*, p. 12 ss.

trattamento dei dati da parte delle centrali rischi private, emerga – comunque – un divario significativo tra l’approccio inglese, che protende a favore di un bilanciamento economico che vede il *legitimate interests* come una “*catch-all justification*”, e quello italiano, nel quale – alla luce degli orientamenti eurounitari – si manifesta come più orientato alla tutela sostanziale dei diritti degli interessati, in un’ottica più rigorosa del diritto alla protezione dei dati personali.

Infine, per concludere l’esame del sistema anglosassone, serve evidenziare che nel contesto britannico è spiccata la consapevolezza delle variabili negative che lo scoring algoritmico, e l’utilizzo dei Soft Data, possono produrre sullo stesso indice di finanziabilità dei soggetti privati.

Infatti, da uno studio condotto in Regno Unito<sup>266</sup> è emerso che il 70% degli adulti britannici considera “*unfair*”<sup>267</sup> che il proprio codice postale o il proprio luogo di residenza influenzi negativamente il credit score, mentre solo il 4% considera la località di residenza un fattore rilevante nella valutazione del merito creditizio di un individuo privo di una storia creditizia preesistente.

Certo è, comunque, che traspare, oltre che una certa consapevolezza, una forte preoccupazione da parte della società civile in relazione all’utilizzo di dati alternativi quale variabile nei modelli di credit scoring, alla luce del rischio di discriminazione che – nell’esperienza applicativa – è emersa in più contesti rispetto a persone che, in assenza di tale dato, sarebbero risultate –

---

<sup>266</sup> Nello specifico, questo studio, realizzato da Opinium Research, è stato commissionato da Responsible Finance, un’associazione di categoria del Regno Unito, che rappresenta i c.d. *Community Development Finance Institutions (CDFIs)* e altri prestatori etici e sociali, soggetti impegnati ad offrire sul mercato servizi finanziari equi, accessibili e responsabili a privati ed imprese escluse dal sistema creditizio tradizionale. È reperibile al seguente link: [https://responsiblefinance.org.uk/2023/04/uk-public-think-credit-scores-unfair-as-organisations-call-for-reform-of-credit-information-market/?utm\\_source](https://responsiblefinance.org.uk/2023/04/uk-public-think-credit-scores-unfair-as-organisations-call-for-reform-of-credit-information-market/?utm_source).

<sup>267</sup> Si veda: RESPONSIBLE FINANCE, *UK public think credit scores unfair, as organisations call for reform of credit information market*, disponibile al link di seguito: [https://responsiblefinance.org.uk/2023/04/uk-public-think-credit-scores-unfair-as-organisations-call-for-reform-of-credit-information-market/?utm\\_source](https://responsiblefinance.org.uk/2023/04/uk-public-think-credit-scores-unfair-as-organisations-call-for-reform-of-credit-information-market/?utm_source).

invece – solvibili, con un pericolo di esclusione creditizia e finanziaria evidente.

Al contempo, però, si deve sottolineare che l'indagine appena analizzata è la risposta, data dalle associazioni di categoria, ad un ulteriore studio<sup>268</sup>, altresì realizzato nel contesto britannico, che approfondiva proprio l'impatto, in relazione all'inclusione finanziaria, dell'integrazione di dati alternativi in modelli di credit scoring sì algoritmico, ma basati su valutazioni creditizie tradizionali.

Focalizzatosi nel territorio di Manchester, ove il tasso di esclusione finanziaria si attesta al 22% rispetto alla media nazionale del 12%, tale studio aveva dimostrato che su una popolazione totale di circa 550.000 persone, oltre 360.000 erano considerate finanziariamente escluse, o – comunque – presentavano difficoltà significative nell'accesso al credito tradizionale.

In altri termini, circa il 65% della popolazione locale era interessata da condizioni di esclusione finanziaria o di vulnerabilità creditizia nel contesto dei modelli di credit scoring tradizionali, riflettendo un bias geografico e socioeconomico.

Eppure, secondo i risultati emersi, otto persone su dieci tra quelle escluse avrebbero potuto accedere a forme di credito proprio mediante l'integrazione dei dati alternativi.

Infatti, le conclusioni di questa indagine hanno evidenziato che, per quei soggetti caratterizzati da profili creditizi carenti, in quanto privi di una storia creditizia valutabile, il ricorso ai dati alternativi risulterebbe essere – come già affermato anche in precedenza<sup>269</sup> – un elemento di supporto, in quanto idoneo a migliorare la capacità di valutazione del rischio fino al 10%.

---

<sup>268</sup> Lo studio è stato realizzato LexisNexis Risk Solutions, una società specializzata nell'analisi dei dati e nella gestione del rischio. Si veda: LEXISNEXIS RISK SOLUTIONS, *Alternative Credit Scoring: A Manchester Study*, 2023, disponibile su: <https://risk.lexisnexis.co.uk/insights-resources/research/alternative-credit-scoring-a-manchester-study>

<sup>269</sup> Si veda il paragrafo 3.

In conclusione, relativamente a quest'ultimo aspetto, a chi scrive, appare opportuno sottolineare che, seppure vero che l'utilizzo dei *Soft Data* sembrerebbe offrire utilità ai fini dell'inclusione di soggetti "*no-file*" e "*thin-file*", è altrettanto vero che, in un sistema ordinamentale eurounitario, l'ampliamento della base dei soggetti finanziabili non può trovare adeguata soluzione nell'espansione massiva del patrimonio informativo utilizzato per la valutazione del merito creditizio.

La credatification, in altri termini, non può essere letta come un rimedio formalmente orientato all'inclusione, giacché si configura come un fenomeno solo apparentemente riequilibratore, in quanto in realtà è suscettibile di produrre effetti distorsivi ancor più gravi rispetto alla disfunzione originaria.

### CAPITOLO 3

#### **Le questioni aperte sul credit scoring: ipotesi di soluzione e riflessioni *a latere* alla luce del nuovo quadro normativo in materia.**

*SOMMARIO: 1. Premesse in punto di regolamentazione. 2. Credit scoring, credatification e questioni derivanti. 2.1. Il credit scoring alla luce dell'AI Act. 2.1.1. La c.d. "high-quality" del dato nell'AI Act. 2.1.2. La supervisione umana alla luce dell'AI Act. 2.1.3. Comparazione tra la supervisione umana prevista dall'art. 14 dell'AI Act e quella sancita dall'art. 22 del GDPR, con particolare riguardo al rapporto con il requisito della high-quality. 2.2. La nuova Direttiva sul credito al consumo 2023/2225/UE: considerazioni sull'art. 18. 3. Riflessioni in materia di alternative data e di credatification alla luce della CCD2. 4. Il dataset dell'algoritmo di credit scoring alla luce del requisito dell'high-quality e del dettato della CCD2. 5. Alternative data e credatification: ulteriori coordinate interpretative. 5.1. L'interpretazione del fenomeno alla luce del principio di minimizzazione ex art. 5, par. 1, lett. c) del GDPR. 5.2. L'interpretazione del fenomeno alla luce del divieto di discriminazione ex art. 6 della CCD2. 6. Considerazioni sul diritto antidiscriminatorio in relazione al credit scoring algoritmico. 7. Discriminazione algoritmica, high-quality, credatification ed alternative data: riflessioni conclusive. 8. La discriminazione algoritmica nel credit scoring e l'ipotesi di un "giusto rimedio" civile. 9. Notazioni conclusive in materia di diritto alla spiegazione.*

#### **1. Premesse in punto di regolamentazione.**

A questo punto, prima di affrontare gli aspetti emersi in precedenza per provarne a delineare possibili soluzioni interpretative, occorre realizzare un ultimo sforzo di ricostruzione: in particolare, si deve stabilire l'assetto regolamentare nel quale si è diffusa la prassi del credit scoring, prima di poter esaminare, in un'ottica interpretativa, sia le ultime istanze legislative, sia le auspicabili letture che se ne possono ricavare.

Si deve premettere, dunque, che fino a tempi assai recenti, tale strumento non era mai stato oggetto di interesse normativo, se non

incidentalmente: difatti, – come già affermato<sup>270</sup> – se la valutazione del merito creditizio era intesa come affare privato e prassi meramente interna degli intermediari, allo stesso modo contenuti e tecniche concernenti alle relative modalità di valutazione erano altrettanto estranee all'attenzione del diritto.

Per questo motivo, i primi accenni impliciti riferibili alla materia del credit scoring si rintracciano all'interno della CRD IV<sup>271</sup> e della CRR<sup>272</sup>: nella regolamentazione prudenziale europea, in effetti, la valutazione del rischio di credito assume un ruolo di primo piano nella gestione degli enti creditizi, i quali – in relazione alla concessione del credito – si vedono imporre l'adozione di criteri solidi e ben definiti, i quali devono fondarsi su una previsione accurata del rischio<sup>273</sup>. Tale previsione, ulteriormente, non può basarsi esclusivamente su valutazioni esterne, ma – al contrario – deve essere sorretta da metodologie interne coerenti con la strategia di rischio dello stesso ente, oltre che su procedure formalizzate di controllo e monitoraggio<sup>274</sup>.

In questo modo, pertanto, il Legislatore Europeo prima, quelli Nazionali – coi provvedimenti di recepimento e di attuazione – poi<sup>275</sup>, regolano indirettamente, pur dettando delle norme in materia prudenziale e

---

<sup>270</sup> Sia concesso rinviare al Cap. 2, par. 1, del presente lavoro.

<sup>271</sup> Direttiva 2013/36/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, relativa all'accesso all'attività degli enti creditizi e alla vigilanza prudenziale sugli enti creditizi e sulle imprese di investimento (c.d. CRD IV), pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 27 giugno 2013.

<sup>272</sup> Regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento (c.d. CRR), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 27 giugno 2013.

<sup>273</sup> Sulla ricostruzione della storia regolamentare del credit scoring, si veda: M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, op.cit.

<sup>274</sup> Si veda, in tal senso, l'art. 79 della Direttiva 2013/36/EU.

<sup>275</sup> In tal senso, in Italia, sulla base del dettato degli artt. 53 e 67 del Testo Unico Bancario, è stata la Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013 della Banca d'Italia, recante le Disposizioni di vigilanza per le banche, lo strumento principale mediante il quale è stata data attuazione al quadro prudenziale europeo delineato a livello europeo. Mediante tale provvedimento, l'Autorità Bancaria ha teso assicurare l'attuazione pratica e l'armonizzazione sistemica della disciplina europea nel contesto nazionale. Per un approfondimento, si veda: A. PRINCIPE (A CURA DI), *Il governo delle banche: atti del convegno di Salerno, 27 giugno 2014*, Milano, 2015.

sulla determinazione del capitale regolamentare, l'utilizzo dei sistemi di scoring nella misura in cui questi incidono proprio sul rispetto della disciplina di settore delineata.<sup>276</sup>

Invece, i primi interrogativi sul credit scoring algoritmico e sulle relative questioni problematiche derivanti sono stati affrontati da due fonti di *soft law*: la Guida BCE alla valutazione delle domande di autorizzazione all'esercizio dell'attività bancaria degli enti creditizi fintech del marzo 2018<sup>277</sup> e le Linee Guida EBA 29 maggio 2020 sulla gestione ed il monitoraggio del credito<sup>278</sup>.

In particolare, la BCE, nella Guida del 2018, ha posto l'attenzione sia sulle tecniche automatizzate sia sull'utilizzo di dati non tradizionali, affermando che molti operatori fintech si avvalgono di modelli innovativi di credit scoring. Più specificamente, anche se ancora in un'ottica prudenziale, ha suggerito la previsione di adeguati presidi di governance, di una valutazione proporzionata dei rischi derivanti e di risorse tecniche in grado di comprendere il funzionamento e monitorare l'impatto prudenziale di tali

---

<sup>276</sup> Per una disamina generale in materia di rischio di credito, si veda, *ex multis*: P. SAVONA – A. SIRONI (A CURA DI), *La gestione del rischio di credito: esperienze e modelli nelle grandi banche italiane*, Roma, 2000. Invece, in merito all'impatto di CRD IV e della CRR sul rischio di credito, si veda: A. CORNAGLIA – M. MORONE, *Il rischio di credito: comportamento ciclico dei rating e meccanismi contro-ciclici di Basilea 3*, in F. TUTINI – G. BIRINDELLI – P. FERRETTI (A CURA DI), *Basilea 3: quali impatti per le banche*, Milano, 2011, pp. 121 – 149.

<sup>277</sup> BANCA CENTRALE EUROPEA, *Guida alla valutazione delle domande di autorizzazione all'esercizio dell'attività bancaria degli enti creditizi fintech*, 2018, reperibile al link: [https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.201803\\_guide\\_assessment\\_fintech\\_credit\\_inst\\_licensing.it.pdf?utm\\_](https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.201803_guide_assessment_fintech_credit_inst_licensing.it.pdf?utm_). Sul punto, si veda: F. MATTASSOGLIO, *Uso degli algoritmi nel mercato del credito: dimensione nazionale ed europea*, in [www.giurisprudenzadellefonti.it](http://www.giurisprudenzadellefonti.it), 2/2021, p. 918.

<sup>278</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti (EBA/GL/2020/06)*, 29 maggio 2020, rintracciabili al link: <https://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/credit-risk/guidelines-on-loan-origination-and-monitoring>. Questi orientamenti sono stati recepiti ed attuati dalla BCE e dalla Banca d'Italia. In particolare, l'Autorità italiana li ha espressamente richiamati nella circolare del 17 dicembre 2013, n. 285 (Titolo IV, Allegato A), e nella circolare del 3 aprile 2015, n. 288 (Titolo III), nell'ambito della disciplina relativa ai controlli interni ed ai parametri di valutazione dei rischi di credito e di controparte applicabili alle banche e agli intermediari finanziari.

strumenti nell'attività bancaria<sup>279</sup>. Inoltre, di particolare rilievo l'affermazione della responsabilità delle stesse banche fintech anche in caso di esternalizzazione dei modelli di scoring<sup>280</sup>.

Ancora più incisive nel tracciare delle indicazioni sull'utilizzo del credit scoring algoritmico, invece, sono state le Linee Guida EBA: queste, infatti, trattano in modo esplicito l'utilizzo dei modelli automatizzati di valutazione del merito creditizio e, pur riconoscendone le potenzialità, contestualmente richiamano all'attenzione rispetto alle modalità di utilizzo.

Più specificamente, l'EBA afferma che la valutazione della capacità di rimborso dei clienti debba fondarsi su informazioni rilevanti, accurate, aggiornate e sufficientemente complete, ottenute da fonti affidabili e proporzionate al profilo di rischio del debitore<sup>281</sup>, ammettendo – contestualmente – il ricorso a dati alternativi, purché il loro utilizzo sia supportato da robuste procedure di governance, da meccanismi di controllo interno e da una validazione indipendente dei modelli di scoring che le elaborano<sup>282</sup>.

Inoltre, l'EBA sottolinea che la qualità dei dati costituisce un elemento imprescindibile, per la quale gli enti sono tenuti a predisporre politiche chiare per la raccolta, la verifica, la conservazione e l'aggiornamento, assicurandone la tracciabilità necessaria per mitigare i rischi di discriminazione che ne potrebbero derivare, incompatibili con i principi di trasparenza e non discriminazione dell'ordinamento europeo<sup>283</sup>. In tal senso,

---

<sup>279</sup> BANCA CENTRALE EUROPEA, *Guida alla valutazione delle domande di autorizzazione all'esercizio dell'attività bancaria degli enti creditizi fintech*, op.cit., p. 13.

<sup>280</sup> BANCA CENTRALE EUROPEA, *ibidem*, p. 14.

<sup>281</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti*, op. cit., par. 62: “Le istituzioni devono garantire che il processo di valutazione della capacità di rimborso del cliente si basi su informazioni pertinenti, accurate e sufficientemente complete, proporzionate alla natura, dimensione e complessità dell'operazione creditizia”.

<sup>282</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *ibidem*, par. 63 – 65.

<sup>283</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *ibidem* par. 66: “Le istituzioni devono identificare e mitigare i potenziali bias e i rischi di discriminazione che possono derivare dall'uso di modelli automatizzati di decisione creditizia o di fonti di dati alternative”.

le stesse Linee Guida indicano che le valutazioni del merito creditizio realizzate con l'ausilio dell'intelligenza artificiale devono essere spiegabili e conformi ai requisiti di protezione dei consumatori e tutela dei dati personali.

Nel confronto tra queste due fonti di *soft law*, emerge alquanto chiaramente che se la Guida BCE del 2018 adotta un approccio prevalentemente prudenziale, volto ad accertare la capacità degli operatori fintech di gestire tecnologie complesse, le Linee guida EBA del 2020 – invece – si concentrano su un piano maggiormente operativo, fornendo indicazioni puntuali sulla qualità dei dati e sulla documentazione e spiegazione dei modelli di credit scoring algoritmico.

Al contempo, entrambe convergono nella consapevolezza che l'automazione delle decisioni creditizie richiede una governance rafforzata ed una costante attenzione ai profili di equità e non discriminazione nel sistema finanziario.

Prima di chiudere questa disamina concernente la regolamentazione ed addivenire all'analisi delle questioni aperte in precedenza, a parere di chi scrive è opportuno menzionare altri due provvedimenti in materia, i quali, anche se di tipo non normativo, consentono di riepilogare sia le problematiche concernenti l'utilizzo del credit scoring algoritmico, sia le soluzioni da ricercare: le Linee Guida sul Credit Scoring realizzate dal World

Bank Group<sup>284</sup> nel 2019<sup>285</sup> ed il Rapporto OCSE sugli approcci all'intelligenza artificiale nel settore finanziario del 2024<sup>286</sup>.

La World Group Bank pone al centro della propria analisi la spinta delle tecnologie al ricorso di dati alternativi nel determinare l'affidabilità creditizia e l'esigenza di tutela dei principi di equità e non discriminazione: in particolare, tali Linee Guida ribadiscono più volte la necessità di garantire l'accesso, la comprensione e la spiegazione ai consumatori sottoposti a decisioni finanziarie di tipo automatizzato, così da individuare ed eliminare il più celermente possibile eventuali amplificazioni delle diseguaglianze o di discriminazioni di tipo indiretto<sup>287</sup>. Proprio per evitare tali fenomeni, anche il World Bank Group sottolinea l'urgenza di verificare con attenzione la qualità e la gestione dei dati, nonché la governance dei modelli di calcolo, garantendone una supervisione umana.

L'OCSE, invece, nel suo recente provvedimento del 2024 ha analizzato in chiave comparativa le prassi adottate nei vari ordinamenti in relazione all'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel settore finanziario, con

---

<sup>284</sup> La World Bank Group (c.d. WBG) è un'organizzazione internazionale fondata nel 1944, con sede a Washington D.C., composta – a sua volta – da cinque istituzioni: la Banca Internazionale per la Ricostruzione e lo Sviluppo (BIRS), l'Associazione Internazionale per lo Sviluppo (IDA), la Società Finanziaria Internazionale (IFC), l'Agenzia Multilaterale di Garanzia degli Investimenti (MIGA) ed il Centro Internazionale per la Risoluzione delle Controversie in Materia di Investimenti (ICSID). I suoi scopi principali sono quelli di promuovere uno sviluppo economico sostenibile, di ridurre la povertà globale e di rafforzare la resilienza finanziaria dei Paesi membri attraverso strumenti di finanziamento, assistenza tecnica e produzione di standard normativi.

Per questo motivo, in ambito finanziario e regolatorio, il WBG elabora ed emana linee guida e *best practices*, volte a suggerire pratiche responsabili nel settore ed a migliorare la governance dei sistemi finanziari, l'inclusione creditizia e la tutela dei consumatori, come nel caso delle Linee Guida sul Credit Scoring.

<sup>285</sup> WORLD BANK GROUP, *Credit Scoring approaches Guidelines*, 2019, disponibile al link: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/935891585869698451-0130022020/original/CREDITSCORINGAPPROACHESGUIDELINESFINALWEB.pdf>.

<sup>286</sup> OECD, *Regulatory Approaches to Artificial Intelligence in Finance*, 5 settembre 2024, reperibile al link: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/regulatory-approaches-to-artificial-intelligence-in-finance\\_43d082c3/f1498c02-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/regulatory-approaches-to-artificial-intelligence-in-finance_43d082c3/f1498c02-en.pdf).

<sup>287</sup> WORLD BANK GROUP, *Credit Scoring approaches Guidelines*, *op. cit.*, p. 7, nella quale si afferma che “*The decisions made on the basis of credit scoring should be explainable, transparent, and fair*”.

un focus specifico sui modelli di scoring automatizzato. In tal senso, oltre a richiamarne gli ipotetici benefici ricavabili, l'Organizzazione ha rilevato i rischi effettivi e connaturati al ricorso a tali modelli, segnandolo in particolare i *bias* nei dati di addestramento, l'opacità dei modelli decisionali, la difficoltà di fornire una spiegazione ed i potenziali effetti discriminatori che ne potrebbero derivare nell'accesso al credito, tutti connotati dalla capacità di assumere una rilevanza giuridica tale da incidere sulla tutela dei consumatori, sulla trasparenza dei processi decisionali e sull'effettività del principio di non discriminazione<sup>288</sup>.

Per mitigare questi rischi, il rapporto ha invitato le autorità nazionali a sviluppare quadri regolatori robusti, nei quali individuare meccanismi specifici di controllo e di monitoraggio dei modelli, un esplicito regime di responsabilità per gli operatori, i requisiti tecnici per garantire la trasparenza bancaria ed i processi di validazione indipendente dei modelli di scoring<sup>289</sup>.

Posta tale disamina, per concludere si deve sottolineare che – in tutti questi provvedimenti – emerge fin da subito la percezione della reale consapevolezza, da parte dei Regolatori, dei rischi derivanti dall'impatto dell'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio.

Contestualmente, l'attenzione al rispetto del principio di non discriminazione ed alla necessità di garantire la qualità dei dati appaiono come gli elementi cardine sui quali, trasversalmente, ogni Autorità ha posto attenzione nella propria analisi, perseguendo una responsabilizzazione degli operatori del settore i quali, mediante la governance dei modelli algoritmici e dei controlli, devono necessariamente adottare un approccio consapevole e responsabile all'utilizzo dell'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio, capace di essere trasparente, equo e suscettibile di

---

<sup>288</sup> OECD, *Regulatory Approaches to Artificial Intelligence in Finance*, op.cit., p. 20, nella quale afferma che “*AI models may raise concerns related to data bias, opacity and lack of explainability, which can impact fairness and consumer protection*”.

<sup>289</sup> OECD, *ibidem*, pp. 24 – 26.

comprensione per gli stessi operatori e di spiegazione per i consumatori sottoposti al processo decisionale.

## **2. Credit scoring, credatification e questioni derivanti.**

In questa fase del lavoro, occorre constatare che in anni molto recenti il credit scoring algoritmico è stato – più o meno direttamente – investito da una serie di interventi normativi europei che hanno avuto un impatto dirompente sul suo assetto regolamentare.

Per questo motivo, le riflessioni a seguire mirano ad investigare ed approfondire gli effetti di tali provvedimenti e la loro coniugazione con le problematiche evidenziate in precedenza.

In altri termini, senza pretese di esaustività, *“se è vero che l’interpretazione non si può esaurire nella mera applicazione meccanicistica del testo legislativo”*<sup>290</sup>, nel prosieguo di questo lavoro si proverà a scandagliare, attraverso la lente interpretativa, gli influssi di queste normative sul credit scoring algoritmico, con l’obiettivo di promuovere – tramite una serie di argomentazioni – un nuovo modo di intendere e di concepire tale strumento, idoneo a consentire di bilanciare le conseguenze derivanti dagli sviluppi delle tecnologie in materia con le esigenze antropocentriche alla base dello sviluppo dell’intelligenza artificiale.

### **2.1. Il credit scoring alla luce dell’AI Act.**

Certamente, il principale provvedimento europeo che ha inciso più di tutti ed in maniera sistemica sulla disciplina del credit scoring algoritmico è l’AI Act, il quale segna un mutamento di paradigma non solo nella regolazione di tale strumento, ma anche rispetto alla sua stessa concezione.

Come detto all’inizio di questo lavoro, il Legislatore Europeo qualifica la valutazione automatica dell’affidabilità creditizia come un

---

<sup>290</sup> A. ALPINI, *Paradigmi civilistici e interpretazione evolutiva*, Napoli, 2024, p. 13.

sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio: in particolare, l'Allegato III del Regolamento, alla luce di quanto disposto dall'art. 6.2, riconduce esplicitamente *“i sistemi di IA destinati a valutare la solvibilità o a stabilire il credit score di persone fisiche”* a tale livello di rischio.

Tuttavia, per comprendere la *ratio* che ha condotto a codesta qualificazione, occorre leggere le parole del considerando 58 dell'AI Act, nel quale si legge che *“(...) è inoltre opportuno classificare i sistemi di IA utilizzati per valutare il merito di credito o l'affidabilità creditizia delle persone fisiche come sistemi di IA ad alto rischio, in quanto determinano l'accesso di tali persone alle risorse finanziarie o a servizi essenziali quali l'alloggio, l'elettricità e i servizi di telecomunicazione. I sistemi di IA utilizzati a tali fini possono portare alla discriminazione fra persone o gruppi e possono perpetuare modelli storici di discriminazione, come quella basata sull'origine razziale o etnica, sul genere, sulle disabilità, sull'età o sull'orientamento sessuale, o possono dar vita a nuove forme di impatti discriminatori (...)”*<sup>291</sup>.

In altri termini, il Legislatore dell'Unione riconosce espressamente, chiarendolo in via teleologica, che la valutazione algoritmica del merito creditizio per le persone fisiche possa costituire uno strumento che, se non governato opportunamente, risulterebbe idoneo a configurarsi come un esercizio di scelta capace di rendere strutturali e invisibili dinamiche di esclusione difficilmente palesabili, nonché di ledere i diritti fondamentali.

Rinviando al prosieguo le riflessioni in materia di discriminazione, a chi scrive appare opportuno affermare, intanto, che, già da queste prime considerazioni, risulta non più sostenibile, alla luce dell'AI Act, continuare a reputare il credit scoring algoritmico una mera pratica interna<sup>292</sup> degli intermediari, connessa all'attività di valutazione del merito creditizio.

---

<sup>291</sup> Regolamento (UE) del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 recante regole armonizzate sull'intelligenza artificiale, considerando 58.

<sup>292</sup> Come già affermato in precedenza, si veda, *ex multis*: M. RABITTI, *Intelligenza Artificiale e Credit Scoring*, *op.cit.*

Difatti, mediante l'evoluzione tecnologica e mediante quel fenomeno al quale – in questo lavoro – è stata attribuita la nomenclatura di *credatification*, il credit scoring algoritmico si è trasformato in uno strumento che, attraverso la profilazione dei soggetti interessati al finanziamento, può esplicare un'operazione socialmente sensibile quale il supportare l'istituto di credito nel valutare funzionalmente, come già osservato, “*se contrarre*”<sup>293</sup>, della quale il Legislatore Europeo aveva già preso contezza nell'elaborazione della stessa disciplina in materia di trattamento dei dati personali<sup>294</sup>.

Conseguentemente, dopo l’*“emersione”*<sup>295</sup> – di cui si è trattato in precedenza – dell'attività valutativa e di concessione del credito, allo stesso modo è giunto il momento di prendere atto del *“disvelamento”* anche dello strumento sotteso all'attività di valutazione, proprio alla luce del combinato disposto dell'articolo 6, paragrafo 2, e del punto 5, lettera b), dell'Allegato III dell'AI Act<sup>296</sup>.

In merito, pure se i sistemi di credit scoring algoritmico rimangono affare privato, la nuova dimensione regolatoria riconduce anche questa forma di tecnologia tra gli istituti da elevare ad una disciplina con rilievo pubblicistico: difatti, esprimendo in concreto l'esercizio del credito, il *credit scoring* è oggi parte operativa di una funzione di interesse pubblico<sup>297</sup>, dalla quale consegue la necessità di un relativo apparato di garanzie e controlli.

---

<sup>293</sup> Come in nota 163, si veda: B. PARENZO, *La profilazione algoritmica nel prisma dell'autonomia privata*, op.cit.

<sup>294</sup> Difatti, come riportato in precedenza, già nel GDPR, al considerando 71 in relazione alla disciplina delle decisioni automatizzate, si fa riferimento allo scoring algoritmico quando si afferma che “*l'interessato dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona, quali il rifiuto automatico di una domanda di credito online*”.

<sup>295</sup> A.A. DOLMETTA, “*Merito del credito*” e procedure di sovraindebitamento, op. cit..

<sup>296</sup> Questa nuova considerazione del credit scoring algoritmico, come si vedrà nel prosieguo di questo lavoro, è sostenuta anche dalla nuova Direttiva sul credito al consumo 2023/2225/UE.

<sup>297</sup> Se, in precedenza, è stata analizzata la rilettura della fase della valutazione del merito creditizio, dal principio di sana e prudente gestione a quello del prestito responsabile e dei provvedimenti europei in materia, occorre – in questa sede e senza alcuna pretesa di

Il meccanismo normativo costruito dall'AI Act poggia sulla consapevolezza delle potenzialità lesive del processo valutativo automatizzato da non delegare *in toto* alla libera prassi del mercato, poiché idoneo a produrre effetti significativi su diritti e mezzi di sussistenza, incidendo sulla sicurezza, sulla dignità o sulle condizioni economiche della persona.

Per questo motivo, il credit scoring è sottoposto ad uno stringente regime di requisiti tecnici – e non – di liceità ai quali fornitori ed operatori del mercato devono sottostare<sup>298</sup> per collocarlo ed utilizzarlo all'interno del territorio europeo.

Per l'immissione di algoritmi di scoring nel mercato, infatti, il Regolamento prevede la predisposizione di un sistema di gestione dei rischi che sia idoneo alla loro stessa identificazione e valutazione in caso di eventuale verifica durante l'utilizzo, così che un sistema correttamente progettato sia in grado di eliminarli o – quantomeno – di attenuarli<sup>299</sup>.

Inoltre, per garantire la tracciabilità dell'andamento e del funzionamento degli algoritmi, ed implicitamente la stessa trasparenza sul suo meccanismo, è previsto l'obbligo di progettarli e svilupparli in maniera

---

esaustività – osservare che, in relazione ai rilievi pubblicistici del settore creditizio, la dottrina è consolidata e, rispetto a questo, *nulla quaestio*. In particolare, l'edificazione giuridica sul tema è risalente e, *ex multis*, si segnala: M. S. GIANNINI, *Osservazioni sulla disciplina della funzione creditizia* (1939), in AA. VV., *Scritti in onore di Santi Romano*, III, Milano, 2002, p. 1 ss.; G. VIGNOCCHI, *Il servizio del credito nell'ordinamento pubblicistico italiano*, Milano, 1974.; M. NIGRO, *Profili pubblicistici del credito*, Milano, 1972; P. VITALE, *Pubblico e privato nell'ordinamento bancario*, Milano, 1977; F. CAPRIGLIONE, *Intervento pubblico e ordinamento del credito*, Milano, 1978; A. PREDIERI, *Il nuovo assetto dei mercati finanziari e creditizi nel paradigma della concorrenza comunitaria*, Milano, 1992.

<sup>298</sup> In relazione a tali requisiti, si deve specificare che l'AI Act si preoccupa di coordinare la disciplina generale prevista espressamente per i sistemi di IA ad alto rischio con quella del settore finanziario, per evitare eccessivi formalismi o duplicazioni. Per questo motivo, all'interno del Regolamento, sono previste diverse deroghe dagli obblighi generali per i fornitori di sistemi di IA ad alto rischio in capo a quei fornitori che sono anche istituzioni finanziarie regolamentate.

<sup>299</sup> Art. 9 del Regolamento 2024/1689/UE. Per un'analisi del tema, si veda: C. TABARRINI – G. CALDARELLI, *Artificial Intelligence applied to the provision of banking services. Latest updates to the European acquis on automated consumer credit scoring*, in *Jus civile*, 2024, 5, pp. 819 – 842.

tale che consentano di registrare automaticamente gli eventi mediante il c.d. “log”<sup>300</sup>.

Ancora, per garantire la trasparenza dell’algoritmo, i sistemi di credit scoring – come gli altri sistemi di IA ad alto rischio – devono essere predisposti e sviluppati per garantire al *deployer* di poter interpretare l’output ricevuto ed utilizzarlo in maniera adeguata<sup>301</sup>.

Tuttavia, gli obblighi sui quali focalizzare l’attenzione sono quelli in relazione alla governance ed alla gestione dei dati: all’art. 10, l’AI Act prevede specifici requisiti in relazione ai dataset da utilizzare per i sistemi IA ad alto rischio, tra cui – appunto – il credit scoring.

In particolare, sancisce a chiare lettere l’obbligo di utilizzare un set di dati di addestramento, convalida e di prova che sia effettivamente pertinente, completo, sufficientemente rappresentativo e, “*nella misura del possibile*”<sup>302</sup>, esente da errori nell’ottica della finalità prevista.

Ancora, relativamente ai destinatari del sistema di IA ad alto rischio, i relativi set di dati devono essere dotati delle proprietà statistiche appropriate rispetto alle persone o ai gruppi di persone, oltre che tenere in considerazione le caratteristiche o gli elementi particolari dello specifico ambito geografico, contestuale, comportamentale o funzionale<sup>303</sup>.

Infine, l’art. 10 aggiunge rispetto alla governance dei dataset una serie di misure che, come si vedrà nel prosieguo, pur apparendo di natura propriamente tecnica, per chi scrive attribuiscono alla “qualità” dei dati un’ulteriore funzione giuridica primaria tale da non poter essere letta in

---

<sup>300</sup> Art. 12 del Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>301</sup> Art. 13 del Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>302</sup> Art. 10, par. 3, del Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>303</sup> Art. 10, par. 4, del Regolamento 2024/1689/UE. Per una prima analisi della disciplina tecnica in materia, si veda: P. GAGGERO – C.A. VALENZA, *Le nuove prassi valutative del merito creditizio tra GDPR, CCDII e AI Act*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, 2024, 1, pp. 98 –116; G. MARINO, *Intelligenza Artificiale e valutazione del merito creditizio*, in M.C. VENUTI (A CURA DI), *Vent’anni di euro*, Torino, 2025, pp. 338 – 340.

chiave solo ed esclusivamente pratica, soprattutto in relazione alla sua stessa connotazione.

### **2.1.1. La c.d. “high-quality” del dato nell’AI Act: requisito e principio funzionale.**

Più specificamente, l’art. 10 detta precise prescrizioni da adottare in via preventiva, necessarie per garantire la qualità dei set di dati: in particolare, stabilisce *“un esame atto a valutare le possibili distorsioni suscettibili di [...] avere un impatto negativo sui diritti fondamentali o di comportare discriminazioni vietate dal diritto dell’Unione”*<sup>304</sup>, l’obbligo di approntare le *“misure adeguate per individuare, prevenire e attenuare le possibili distorsioni individuate conformemente alla lettera f)”*<sup>305</sup>; *“l’individuazione di lacune o carenze nei dati tali da pregiudicare il rispetto del presente regolamento e il modo in cui tali lacune e carenze possono essere colmate”*<sup>306</sup>. Ancora, indica una serie di ulteriori e specifiche condizioni per trattare le categorie particolari di dati, in deroga al divieto generale di cui all’art. 9 GDPR, *“nella misura in cui ciò sia strettamente necessario al fine di garantire il rilevamento e la correzione delle distorsioni in relazione ai sistemi di IA ad alto rischio in conformità del paragrafo 2, lettere f) e g)”*<sup>307</sup>.

---

<sup>304</sup> Artt. 10, par. 2, lett. F, del Regolamento 2024/1689/UE. In particolare, si fa riferimento alla c.d. FRIA (*Fundamental Rights Impact Assessment*), ossia la valutazione obbligatoria introdotta dall’AI Act in questo articolo proprio per i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio, volta ad analizzare l’impatto del sistema su tutti i diritti fondamentali toccati dall’intelligenza artificiale. Tale valutazione deve essere realizzata preventivamente rispetto all’utilizzo dello stesso sistema: pertanto, attraverso un approccio *by design* per la tutela dei diritti fondamentali, così da poterne mitigare eventuali rischi potenziali. Sul tema, si veda: L. GATT – I.A. CAGGIANO – M.C. GAETA – E. TROISI – R. SAVELLA – F. PRATESI – R. TRASARTI, *FRIA implementation model according to the AI Act*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, 2024, 2, pp. 193 – 204; A. MANTELERO, *The Fundamental Rights Impact Assessment (FRIA) in the AI Act: Roots, legal obligations and key elements for a model template*, in *Computer Law & Security Review*, 2024, pp. 1-18.

<sup>305</sup> Art. 10, par. 2, lett. G, Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>306</sup> Art. 10, par. 2, lett. H, Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>307</sup> Art. 10, par. 5, Regolamento 2024/1689/UE.

Per comprendere questa enucleazione di requisiti e la sua valenza per la conformità dei sistemi ad alto rischio, occorre leggerla ed interpretarla alla luce del considerando 67 dell'AI Act: solo in questo modo – a parere di chi scrive – si può cogliere effettivamente la specifica rilevanza giuridica primaria che la normativa europea riconosce alla qualità del dato per la materia dell'intelligenza artificiale.

Partendo dal dato testuale, si deve constatare che il Legislatore Europeo, quando si riferisce alla qualità dei dati dei sistemi ad alto rischio nell'AI Act, aggiunge espressamente, non solo nello stesso considerando 67, l'aggettivo “elevato” o “alto”<sup>308</sup>.

In particolare, afferma espressamente che *“dati di alta qualità e l'accesso a dati di alta qualità svolgono un ruolo essenziale nel fornire una struttura e garantire le prestazioni di molti sistemi di IA, in particolare quando si utilizzano tecniche che prevedono l'addestramento di modelli, al fine di 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”*<sup>309</sup>.

Tuttavia, si deve cominciare dalla constatazione che, nel quadro della normativa europea sui dati, non esisteva fino ad ora una nozione specificamente espressa e generalizzata di “alta qualità” del dato.

Invece, rispetto al concetto di “qualità” del dato, tra i primi riferimenti in merito<sup>310</sup> che si rinvenivano nel precedente impianto normativo in materia

---

<sup>308</sup> In realtà, se nella versione inglese, il Legislatore Europeo ricorre sempre all'espressione “*high-quality*”, nella traduzione ufficiale in lingua italiana questo connotato viene tradotto come “*alta qualità*”, ma anche come “*elevata qualità*”, ad esempio nei consideranda 59, 68, nonché nel prosieguo dello stesso considerando 67.

<sup>309</sup> Considerando 67, Regolamento UE/2024/1689.

<sup>310</sup> In realtà, il primo riferimento storico sul tema si rintraccia nella Convenzione di Strasburgo n. 108/1981 sulla protezione degli individui rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale, firmata a Strasburgo, nella quale all'art. 5, rubricato “*Qualità dei dati*”, si specificava che i dati a carattere personale oggetto di elaborazione automatica dovessero essere, in particolare, “*ottenuti ed elaborati lealmente e legalmente*” e “*registrati per fini determinati e legittimi*”. In merito: G. BIANCHEDI – C. MODICA, Il principio di liceità, in F. BRAVO (A CURA DI), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, Pisa, 2023, p. 59.

di dati personali si deve citare l'art. 6 della direttiva 95/46/CE, rubricato *“Principi relativi alla qualità dei dati”*, nel quale il Legislatore comunitario stabiliva la necessità che i dati personali oggetto di trattamento venissero *“trattati lealmente e lecitamente”* per finalità determinate, esplicite e legittime, che i dati fossero *“adeguati, pertinenti e non eccedenti rispetto alle finalità”* della raccolta e del successivo trattamento, nonché esatti e, se necessario, aggiornati; infine, stabiliva che gli stessi dati personali fossero *“conservati in modo da consentire l'identificazione delle persone interessate per un arco di tempo non superiore a quello necessario al conseguimento delle finalità per le quali sono rilevati o sono successivamente trattati”*<sup>311</sup>.

Con il GDPR, tali previsioni defluiscono nell'art. 5, rubricato *“Principi applicabili al trattamento di dati personali”*, nel quale – tuttavia – non si fa esplicito riferimento al concetto di qualità.

Invece, sui dati in generale, il Legislatore dell'Unione, pur essendo intervenuto normativamente in modo articolato nel disciplinare la circolazione, l'accesso e l'uso dei dati, non introduce mai richiami espliciti al concetto di qualità o di alta qualità, quanto dei rinvii a obblighi settoriali e funzionali in relazione a specifiche materie.

Sul punto, prendendo a riferimento il regolamento EU/2023/2854, il c.d. Data Act<sup>312</sup>, in questo provvedimento la qualità del dato rimane sullo sfondo come presupposto implicito di affidabilità, ma non viene tematizzato come requisito specifico.

---

<sup>311</sup> Nella direttiva 95/46/CE veniva delineata la distinzione tra i *“Principi relativi alla qualità dei dati”* e i *“Principi relativi alla legittimazione del trattamento dei dati”* e tale dicotomia era rintracciabile anche nella normativa di recepimento. Tuttavia, col GDPR, le due disposizioni vengono riunite all'art. 5. Sul tema, si veda: F. BRAVO, *I principi in materia di protezione dei dati personali. Dalla “riscrittura” delle tavole dei valori alla “rilettura” nel diritto vivente, nel solco delle rules of construction*, in F. BRAVO (A CURA DI), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, op.cit., pp. 40 – 41.

<sup>312</sup> 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), in [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202302854](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302854).

Infatti, in tale Regolamento, il Legislatore Europeo, pur consentendo di ricavare implicitamente che l'effettività dei diritti di accesso, uso e condivisione dei dati generati da prodotti connessi e servizi correlati riconosciuti agli utenti presuppone dati utilizzabili, comprensibili e tecnicamente fruibili *ex artt. 4 e 5*, non traduce – al contempo – tali presupposti in un criterio normativo relativo alla qualità del dato, che – invece – resta funzionale all'esercizio di questi stessi diritti e dell'equilibrio contrattuale.

Più nel dettaglio, infatti, nel Data Act si fa riferimento alla qualità dei dati in tre casi:

- al considerando 1, in cui si fa un generico riferimento al fatto che *“dati interoperabili e di elevata qualità provenienti da diversi settori aumentano la competitività e l'innovazione e garantiscono una crescita economica sostenibile”*<sup>313</sup>;

- all'art. 13, ove – in relazione alle clausole contrattuali abusive imposte unilateralmente a un'altra impresa – si specifica che una clausola si presume abusiva quando consente alla parte che ha imposto unilateralmente la clausola di modificare, tra le altre cose, una condizione sostanziale in relazione alla qualità del dato;

- all'art. 33, nel quale – in materia di interoperabilità dei dati, dei meccanismi e servizi di condivisione dei dati – i partecipanti agli spazi di dati che offrono dati o servizi di dati ad altri devono, tra le altre cose, descrivere e comunicare, in un formato leggibile da dispositivo automatico per consentire al destinatario, anche la qualità dei dati.

Ancora meno riferimenti sul punto si rintracciano all'interno del Regolamento EU/2022/868, c.d. Data Governance Act<sup>314</sup>, nel quale – infatti – la qualità del dato non trova rilievo rispetto all'obiettivo del provvedimento,

---

<sup>313</sup> Considerando 1, Regolamento UE/2023/2854.

<sup>314</sup> Regolamento (UE) 2022/868 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2022 relativo alla governance europea dei dati e che modifica il regolamento (UE) 2018/1724 (Regolamento sulla governance dei dati).

ossia quello di delineare condizioni istituzionali volte alla circolazione del dato nel mercato unico<sup>315</sup>.

Pertanto, alla luce di quanto emerso, soprattutto in relazione alla materia dei dati personali, la qualità del dato deve essere intesa nel senso di definizione qualitativa dei requisiti da rispettare nei confronti dei dati oggetto di trattamento, finalizzati a garantire la completezza, l'esattezza, l'aggiornamento e la non eccedenza degli stessi dati rispetto alle finalità perseguite<sup>316</sup>.

Invece, con l'AI Act la qualità del dato viene attenzionata in maggior misura con la previsione dell'"alta qualità", che entra esplicitamente nel lessico regolamentare dell'Unione.

A parere di chi scrive, l'esigenza di prevedere una specifica relativa al grado di qualità del dato consente di ritenere tale qualificazione come uno standard normativo in senso proprio da intendere in più modi.

In particolare, si può sostenere che, in relazione ai sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio, il Legislatore Europeo abbia introdotto una serie di "*criteri di qualità*"<sup>317</sup> espressi che, per chi scrive, descrivono quello che può essere definito il requisito della c.d. "alta qualità" o "*high-quality*" che, a sua volta, può essere inteso come un vero e proprio autonomo "principio-funzionale"<sup>318</sup>.

---

<sup>315</sup> Come anticipato nel primo capitolo, la Commissione Europea a novembre 2025 ha presentato le due proposte di Regolamento che costituiscono parte del "*Digital Package*" indicato, complessivamente, come "Digital Omnibus". In merito alla prima proposta, il "*Digital Omnibus*" propriamente detto (COM(2025) 837), questa contiene anche un'opera di consolidamento a seguito della quale si reputa abrogato, insieme ad altri provvedimenti europei, anche il Regolamento UE/2022/868, in quanto la sua disciplina è traspunta nel citato Data Act.

<sup>316</sup> Sul punto, si veda: F. AVVEDUTO – C. BASUNTI, *Il principio di esattezza*, in F. BRAVO (A CURA DI), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, op.cit., p. 266.

<sup>317</sup> Art. 10, par. 1, Regolamento 2024/1689/UE.

<sup>318</sup> F. BRAVO, *I principi in materia di protezione dei dati personali*, op.cit., p. 43 ss, nel quale l'Autore sostiene che, in materia di protezione dei dati personali, si rintracciano dei principi che "*non sono direttamente collegati con il valore di riferimento, ossia non costituiscono una diretta espressione di tale valore, ma si collocano in una posizione ancillare ad esso. Dunque, non rimangono estranei alla prospettiva assiologica, ma compaiono nell'ordinamento in funzione strumentale ad altro principio direttamente*

Infatti, a tale attributo, affiancato al concetto di dato, devono essere dedicate alcune considerazioni: l'alta qualità, non viene definita esplicitamente e in senso assoluto, ma mediante un richiamo funzionale assiologico, legato allo scopo del sistema.

Si può dire, dunque, che l'art. 10 prevede tali criteri, da intendere come requisiti idonei a consentire di individuare la stessa alta qualità nei dataset utilizzati dai sistemi di IA: queste caratteristiche derivano da un bilanciamento tra esigenze tecniche e tutela dei diritti fondamentali, come si vedrà nel prosieguo. Ne consegue che un dataset è connotato da "high-quality" quando, alla luce delle prescrizioni dell'art. 10, parr. 2 – 3 – 4 – 5, produce risultati affidabili e non discriminatori.

In altre parole, se il dataset tiene conto delle scelte progettuali del sistema, delle modalità e delle finalità originarie della raccolta dei dati, nonché delle operazioni di trattamento necessarie alla loro preparazione e interpretazione, ed è sottoposto a una valutazione preventiva della sua disponibilità, quantità e adeguatezza, accompagnata dall'individuazione e dalla mitigazione delle possibili distorsioni e delle eventuali lacune, risultando al contempo pertinente, sufficientemente rappresentativo e, per quanto possibile, completo ed esente da errori, nonché coerente con le specificità del contesto geografico, comportamentale e funzionale di impiego, allora esso risulta connotato da *high-quality* ai sensi dell'art. 10 del Regolamento UE/2024/1689.

---

*collegato al valore di riferimento, al fine di giungere ad una piena attuazione di tale sottostante principio e, dunque, del valore ad esso corrispondente".* In generale in materia di principi, *ex multis*: S. RODOTÀ, *Tecnologie e diritti*, Bologna, 1995; F. MODUGNO, *Principi generali dell'ordinamento*, in *Enc. giur.*, XXIV, Treccani, Roma, 1991; P. PERLINGIERI – P. FEMIA, *Nozioni introduttive e principi fondamentali del diritto civile*, 2a ed., Napoli, 2004; F.D. BUSNELLI, *La «danza dei principi»: diritto naturale, diritto positivo, bioetica*, in G. ALPA-V. ROPPO (A CURA DI), *Il diritto privato nella società moderna. Seminario in onore di Stefano Rodotà*, Napoli, 2005, pp. 223 ss.; P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, 3a ed., Napoli, 2006; G. VETTORI, *Regole e principi. Un decalogo*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2016, 1, pp. 124 ss.; C. CAMARDI, *Brevi riflessioni sull'argomentazione per principi nel diritto privato*, in *Riv. dir. civ.*, 2017, 5, pp. 1130 ss.

L'alta qualità del dato viene così definita in termini relazionali e contestuali, come idoneità del dataset a sostenere la funzione assegnata al sistema nel suo specifico ambito di impiego, e non come conformità a un modello tecnico astratto.

A chi scrive pare, dunque, che l'art. 10 dell'AI Act possa essere inteso come dotato di un valore precettivo immediato. Se la high-quality dei dati è qualificata come requisito normativo, la presenza di bias non governati nei dataset utilizzati per l'addestramento o il funzionamento del sistema non può essere ricondotta ad una mera imperfezione tecnica, ma incide sulla legittimità stessa del sistema.

In tal senso, a maggior ragione emerge anche la natura di autonomo principio funzionale dell'alta qualità del dato: pur non espressiva di un valore intrinseco, infatti, l'high quality propende alla realizzazione ed attuazione del proprio "principio-valore"<sup>319</sup> di riferimento, che si rintraccia nella volontà europea di promuovere la diffusione di un'intelligenza artificiale antropocentrica e affidabile, capace di garantire – specificamente in relazione ai sistemi di IA ad alto rischio per i quali è prevista espressamente l'alta qualità come requisito – la non discriminazione e l'equità, oltre che un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza e degli altri diritti fondamentali, il cui fondamento si rintraccia proprio nel considerando 27 dedicato all'approccio basato sul rischio e nel considerando 67 che si focalizza sui dati di alta qualità nelle prestazioni dei sistemi di IA ad alto rischio.

Tale principio, inoltre, per chi scrive non può essere letto né come clausola generale<sup>320</sup>, in quanto non solo non disancorato dai valori di

---

<sup>319</sup> G. ALPA, *I principi generali*, op.cit., p. 51.

<sup>320</sup> S. RODOTÀ, *Il tempo delle clausole generali*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1987, pp. 709-733; A. BELVEDERE, *Le clausole generali tra interpretazione e produzione di norme*, in *Politica del diritto*, 1988, pp. 631-653; P. RESCIGNO, *Appunti sulle "clausole generali"*, in *Riv. dir. comm.*, 1998, pp. 1-8; V. VELLUZZI, *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, Milano, 2010; N. LIPARI, *Diritto civile e ragione*, Milano, 2019. Sul rapporto tra clausole generali e principi, si segnala anche: P. PERLINGIERI, *Il diritto civile nella legalità*

riferimento ma indicazione valoriale di contenuto, né come “principio-orientativo”<sup>321</sup>, in quanto funzionalmente ancillare alla realizzazione del valore di riferimento, né tantomeno come non autonomo rispetto a quello del GDPR relativo alla qualità dei dati personali, perché mira ad un valore differente rispetto allo stesso.

In tale prospettiva, un sistema di credit scoring – come qualsiasi altro sistema di intelligenza artificiale qualificato ad alto rischio – che operi sulla base di dati strutturalmente distorti risulta intrinsecamente viziato, poiché incorpora nel proprio meccanismo di funzionamento un rischio sistemico di decisioni inaffidabili o discriminatorie contrario ai requisiti indicati dal principio-funzionale.

Ancora, dal momento che l’AI Act impone ai fornitori del sistema di intelligenza artificiale, in relazione alla *data governance*, un obbligo di valutazione preventiva dei rischi, di verifica della provenienza dei dataset, di test di bias e di aggiornamento continuo del modello, l’alta qualità del dataset non può essere intesa – dal punto di vista operativo – come condizione di correttezza procedurale, ma come un elemento strutturale dell’idoneità del sistema ad operare conformemente alla normativa di settore.

In una logica di prevenzione *ex ante* del rischio sistemico, pertanto, si può sostenere che, in tale assetto, l’alta qualità del dataset diviene un elemento strutturale anche in relazione al trattamento stesso dei dati da parte del sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio: il baricentro della valutazione giuridica si sposta, in questo modo, dal singolo trattamento all’assetto complessivo del dataset del sistema, in quanto questo non è altro che un insieme organizzato di dati, modelli e processi decisionali.

---

*costituzionale, op. cit.*, p. 224, nel quale l’Autore riafferma la valenza normativa dei principi, in quanto latori delle istanze della realtà sociale, siano il criterio valoriale per le stesse clausole generali dell’ordinamento giuridico.

<sup>321</sup> In particolare sui principi orientativi in materia di protezione dei dati personali, F. PIRAINO, *Il codice della privacy e la tecnica del bilanciamento di interessi*, in R. PANETTA (A CURA DI), *Libera circolazione e protezione dei dati personali*, Milano, 2006, tomo I, pp. 715.

Il vizio qualitativo del dato non rileva, pertanto, per i suoi effetti contingenti o occasionali, ma in quanto compromette, a monte, la capacità del sistema di perseguire la finalità dichiarata senza produrre effetti giuridicamente inaccettabili, poiché realizzati in carenza dell'alta qualità richiesta dal Regolamento.

Adottando questa prospettiva, la carenza di *high-quality* del dataset non si può esaurire in un deficit di accuratezza o di affidabilità empirica: il sistema che opera su dati strutturalmente inadeguati non soddisfa le condizioni poste dall'art. 10 dell'AI Act e, in questa prospettiva, non è legittimato a essere utilizzato in contesti qualificati ad alto rischio poiché non conforme ai requisiti normativi che ne subordinano l'impiego lecito.

Assumere questa impostazione implica riconoscere che l'alta qualità si colloca sul piano dell'uso del sistema e non soltanto sul piano del singolo output. Ne consegue che, quando il dataset è affetto da carenze qualitative strutturali – in termini di rappresentatività, pertinenza, gestione dei bias o coerenza con il contesto di impiego – il sistema ad alto rischio nel suo complesso opera al di sotto della soglia di conformità richiesta dall'ordinamento.

In tal senso, il vizio non è occasionale, ma strutturale, e – in quanto tale – investe l'intero processo decisionale automatizzato e non solo il singolo risultato.

Questa lettura, pertanto, produce effetti rilevanti se applicata allo score generato dal sistema di credit scoring. Quando esso è il frutto di un trattamento che non soddisfa i requisiti di qualità del dataset imposti dall'AI Act, lo score potrebbe perdere, in questa prospettiva, la sua affidabilità giuridica come base decisionale. Non si tratta di affermare che lo score sia automaticamente errato sul piano fattuale, ma che esso non possa fungere da fondamento legittimo per decisioni che incidono in modo significativo sui diritti e sugli interessi degli interessati, in quanto non separabile dal sistema affetto da carenza di *high-quality* che lo ha prodotto.

In questa prospettiva, non si è di fronte soltanto a un trattamento non conforme, ma ad un utilizzo di un sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio che non rispetta un requisito normativo e che è contrario ad un principio-funzionale del sistema italo-europeo delle fonti.

L'eventuale intervento umano a valle e/o la possibilità di contestare la singola decisione non rappresenterebbero – anche in relazione al credit scoring – strumenti idonei a sanare un difetto che attiene alla struttura stessa del sistema.

La supervisione umana, prevista dall'AI Act come misura di salvaguardia, presuppone infatti un sistema conforme ai requisiti di alta qualità dei dati e non può essere intesa come strumento di compensazione di un vizio originario del dataset.

Da ciò discende che, nell'interpretazione qui accolta, l'alta qualità del dataset può essere intesa come una vera e propria condizione di legittimità dell'impiego del sistema. Al di sotto di tale soglia, il sistema non dovrebbe essere utilizzato per produrre decisioni vincolanti o significativamente incidenti sui diritti degli interessati. Lo score generato in tali condizioni non potrebbe essere assunto come base principale o determinante della decisione, pena la violazione del quadro normativo europeo sull'intelligenza artificiale.

In questo senso, la *high-quality* dei dati non costituisce un requisito meramente tecnico, ma un presupposto giuridico dell'ammissibilità stessa dell'automazione decisionale, in quanto – al contempo – principio-funzionale del sistema valoriale dell'ordinamento.

### **2.1.2. La supervisione umana alla luce dell'AI Act.**

Poste queste considerazioni sul requisito dell'*high quality* del dataset, si è detto che l'AI Act sancisce che i sistemi ad alto rischio siano progettati e sviluppati in maniera tale da poter essere sottoposti alla sorveglianza<sup>322</sup> di

---

<sup>322</sup> In tal senso, l'AI Act richiama espressamente, al considerando 27, gli Orientamenti Etici dell'AI HLEG – di cui si è trattato nel primo capitolo – affermando che si deve intendere

persone fisiche quando in uso<sup>323</sup>, affermando che tale previsione debba essere intesa come una misura di salvaguardia, che presuppone – a monte – un sistema – comunque – conforme ai requisiti di qualità dei dati, e non come uno strumento di compensazione di un vizio originario del dataset.

In particolare, a supporto di tale interpretazione, si può richiamare il dettato dell'art. 14 dell'AI Act, nel quale si stabilisce che le persone fisiche preposte alla supervisione dei sistemi ad alto rischio non devono solo essere in grado di comprendere pienamente le capacità e i limiti del sistema, ma devono anche monitorarne il funzionamento – così da individuarne e fronteggiarne disfunzioni o anomalie – ed eventualmente intervenire direttamente sullo stesso sistema. Ancora, devono interpretarne correttamente gli output e, se necessario, *“decidere, in qualsiasi situazione particolare, di non usare il sistema di IA ad alto rischio o altrimenti di ignorare, annullare o ribaltare l'output del sistema di IA ad alto rischio”*<sup>324</sup>.

In altri termini, a chi scrive pare che la sorveglianza umana non sia un correttivo destinato a neutralizzare carenze strutturali del sistema, ma un presidio volto a prevenire o limitare il rischio residuo di un sistema già conforme sotto il profilo dei dati e della *governance*, alla luce di quanto previsto dall'art. 10 dell'AI Act.

Difatti, i requisiti della sorveglianza umana *ex art.* 14 dell'AI Act non si limitano a richiedere una presenza formale dell'operatore umano, ma impongono che le persone fisiche preposte alla supervisione siano in grado di maneggiare consapevolmente i sistemi di IA ad alto rischio. Ulteriormente, la previsione di cui all'art. 14, par. 4, lett. D, secondo cui il supervisore deve poter ignorare, annullare o ribaltare l'output del sistema chiarisce che la

---

che *“che i sistemi di IA sono sviluppati e utilizzati come strumenti al servizio delle persone, nel rispetto della dignità umana e dell'autonomia personale, e funzionano in modo da poter essere adeguatamente controllati e sorvegliati dagli esseri umani”*.

<sup>323</sup> Art. 14 del Regolamento UE/2024/1689, rubricato «Sorveglianza umana». Si vedano, *ex multis*, al riguardo le considerazioni di D. ROSSANO, *L'intelligenza artificiale: ruolo e responsabilità dell'uomo*, in *Riv. trim. dir. econ.*, suppl. al n. 3, 2021, 222 ss.

<sup>324</sup> Art. 14, par. 4, lett. D, Regolamento UE/2024/1689.

sorveglianza umana opera sul piano dell'uso concreto del sistema, non su quello della sua legittimazione strutturale.

Letta in questa chiave, ne consegue che la sorveglianza umana non può essere invocata per legittimare l'impiego di un sistema ad alto rischio fondato su dataset qualitativamente inadeguato. Se il vizio attiene alla composizione, alla rappresentatività o alla *governance* dei dati, esso incide sull'idoneità del sistema a perseguire la finalità dichiarata e si colloca a un livello che precede ontologicamente, logicamente e giuridicamente l'intervento del supervisore umano.

La supervisione presuppone, in tal senso, un sistema che – quantomeno in astratto – sia idoneo a funzionare conformemente; non può trasformare un sistema strutturalmente non conforme in un sistema legittimo attraverso un controllo *ex post* degli output.

### **2.1.3. Comparazione tra la supervisione umana prevista dall'art. 14 dell'AI Act e quella sancita dall'art. 22 del GDPR, con particolare riguardo al rapporto con il requisito della high-quality.**

Occorre, a questo punto, provare a coniugare le riflessioni relative a tale assetto regolatorio con la disciplina delle decisioni automatizzate di cui all'art. 22 del GDPR. Come analizzato in precedenza, questa disposizione riconosce all'interessato il diritto di non essere sottoposto ad una determinazione basata unicamente su un trattamento automatizzato che produca effetti giuridici, o incida in modo analogo significativamente, sulla sua persona, salvo il ricorrere di specifiche condizioni di liceità, tra le quali si menziona espressamente l'intervento umano, il diritto di esprimere la propria opinione e quello di contestare la decisione<sup>325</sup>.

Una prima precisazione riguarda la diversa natura dell'intervento umano nei due strumenti normativi. Nel GDPR, questo si presenta come una

---

<sup>325</sup> Art. 22, parr. 1–3, considerando 71; Regolamento UE/2016/679.

garanzia individuale *ex post*, volta a riequilibrare l'asimmetria informativa e decisionale generata dall'automazione: in altre parole, l'attenzione è rivolta alla tutela dell'interessato coinvolto dal processo automatizzato ed alla sua possibilità di rimettere in discussione una decisione già adottata mediante l'intervento di una persona fisica.

Nell'AI Act, invece, la supervisione umana assume una funzione *ex ante* più ampia dal punto di vista strutturale: l'intervento della persona fisica viene inserito come una misura di sicurezza nell'architettura del sistema di intelligenza artificiale, con l'obiettivo di prevenire o contenere rischi sistemici connessi al suo funzionamento ed utilizzo<sup>326</sup>.

A chi scrive, tuttavia, preme evidenziare che, in entrambi i casi, l'intervento umano non svolge una funzione sanante rispetto alle eventuali mancanze dei requisiti legislativi.

Nel GDPR, infatti, l'intervento umano presuppone che il trattamento si collochi già entro un quadro di liceità, in quanto interviene esclusivamente sul piano delle garanzie individuali, riconoscendo all'interessato la possibilità di ottenere un riesame umano della decisione.

Nell'AI Act, invece, per chi scrive l'intervento umano presuppone il rispetto dei requisiti di cui all'art. 10: pertanto, eventuali carenze originarie relative all'alta qualità del dataset non possono essere pretermesse o giustificate mediante il ricorso alla supervisione umana. In altre parole, l'output del sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio, a prescindere che sia o meno decisione automatizzata, rimane esposto a un deficit di legittimità anche se formalmente supervisionato, perché la sorveglianza umana non può compensare la violazione di requisiti sostanziali posti a monte.

---

<sup>326</sup> P. GAGGERO – C.A. VALENZA, *Le moderne tecniche di credit scoring tra GDPR, disciplina di settore e AI Act*, in *op. cit.*, p. 858, nel quale si parla del principio di “sorveglianza umana”.

Pertanto, il raffronto tra art. 14 dell'AI Act e art. 22 del GDPR consente di chiarire che nel paradigma europeo dell'automazione decisionale, l'intervento umano non è concepito come un rimedio di liceità, ma come una garanzia che opera entro un perimetro regolatorio già tracciato da requisiti sostanziali.

In questo senso, occorre sottolineare che, alla luce dell'AI Act, l'*high-quality* del dataset assume rilievo centrale per tutte quelle decisioni automatizzate che si manifestano come l'output di un sistema ad alto rischio, tra cui – appunto – quelli di credit scoring ed il conseguente credit score.

Alla luce, dunque, del requisito dell'alta qualità dei dati, si deve presupporre che l'interessato coinvolto dal processo decisionale automatizzato abbia il diritto non solo di domandare l'intervento umano *ex* art. 22 GDPR, ma anche di richiedere se siano stati rispettati i requisiti di cui all'art. 10 dell'AI Act, nonché se vi sia stata quella supervisione umana prevista all'art. 14 dello stesso Regolamento.

In tal modo, l'AI Act consente di superare una lettura esclusivamente individuale della tutela, travalicando la questione dal punto di vista del rispetto della disciplina dell'art. 22 GDPR, poiché sposta l'attenzione – e la tutela – dalla posizione del singolo all'uso stesso del sistema ad alto rischio ed alla sua conformità dal punto di vista normativo.

In questo senso, la tutela offerta dall'AI Act è più incisiva rispetto a quella del GDPR: mentre quest'ultimo consente ampiamente la decisione automatizzata purché accompagnata da garanzie individuali, l'AI Act subordina l'ammissibilità stessa dell'automazione al rispetto di condizioni strutturali stringenti, tra i quali – appunto – il requisito dell'*high-quality* del dataset.

Quando tali condizioni mancano, l'automazione non è semplicemente contestabile dal singolo, ma può risultare giuridicamente priva di giustificazione come modalità decisionale, a prescindere dalle eccezioni

sancite all'art. 22 GDPR che, nei fatti, ne avevano in parte depotenziato la portata precettiva<sup>327</sup>.

## **2.2 La nuova Direttiva sul credito al consumo 2023/2225/UE: considerazioni sull'art. 18.**

Per proseguire nelle riflessioni sulle questioni concernenti il credit scoring, occorre – adesso – fare riferimento ad un altro provvedimento europeo che si è occupato di disciplinare tale strumento e, più in generale, l'avvento e le conseguenze del ricorso all'intelligenza artificiale nella valutazione del merito creditizio, ossia la nuova Direttiva sul credito al consumo 2023/2225/UE del 18 ottobre 2023 (c.d. CCD2)<sup>328</sup>, che abroga la Direttiva 2008/48/CE<sup>329</sup>.

Tra le principali novità, la direttiva scolpisce il principio del prestito responsabile all'art. 18<sup>330</sup> e, in questo contesto, il Legislatore Europeo coglie

---

<sup>327</sup> P. GAGGERO – C.A. VALENZA, *Le nuove prassi valutative del merito creditizio tra GDPR, CCDII e AI Act*, in *op.cit.*, p.116.

<sup>328</sup> Tale direttiva è stata recepita a livello nazionale con il d. lgs. 31 dicembre 2025, n. 212, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 6 del 09 gennaio 2025. Tale decreto interviene in maniera articolata, realizzando un'operazione di riforma e coordinamento che impatta plurimi testi normativi di rilievo, in particolare il d. lgs. 385/1993, il d. lgs. 141/2010, oltre che il codice del consumo, il codice delle assicurazioni private, il codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza ed ulteriori disposizioni normative, tra le quali quelle in materia di liberalizzazioni e di diritto all'oblio oncologico.

<sup>329</sup> Sul tema, si veda: F. TRAPANI, *La nuova Direttiva 2023/2225/UE sul credito al consumo: note in tema di educazione finanziaria, merito del credito e servizi di consulenza sul debito*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 754 ss.; P. GAGGERO (A CURA DI), *Tem e problemi di diritto dell'economia - Primo commento sui criteri ordinatori della Direttiva UE n. 2023/2225 relativa ai contratti di credito ai consumatori*, in *Rivista Trimestrale del Diritto dell'Economia*, 4, 2024; G. VERSACI, *Il credito ai consumatori nel prisma del diritto privato regolatorio tra vecchi e nuovi paradigmi*, in *ODCC*, 1, 2025, pp. 45 - 76. Dello stesso Autore, una brillante riflessione generale sul credito al consumo, anche alla luce della nuova Direttiva, in: ID, *Credito ai consumatori e autonomia privata. Strategie regolatorie, obblighi professionali, tecniche rimediali*, Napoli, 2025.

<sup>330</sup> In particolare, all'art. 18 viene sancito che la valutazione del merito creditizio, a prescindere che sia effettuata con intelligenza umana o artificiale, deve perseguire l'interesse del consumatore, sia nell'ottica del *responsible borrowing* (dalla prospettiva del consumatore), sia da quella del *responsible lending* (dalla prospettiva del finanziatore). In altri termini, si sancisce ulteriormente una natura bifronte del principio del prestito responsabile, che tende a responsabilizzare tanto il consumatore all'assunzione di un debito sostenibile, quanto il creditore affinché non conceda finanziamento in assenza della comprovata solvibilità. Oltre alla dottrina citata in precedenza sul tema del prestito

l'occasione per incidere specifiche istruzioni *ex lege* sulla stessa valutazione algoritmica del merito di credito, legittimandone l'utilizzo e consentendo quella che è stata definita *“la sporgenza normativa che giustifica, a mente del par. 2 dell'art. 22 del GDPR, il processo decisionale automatizzato che incida sulla persona interessata”*<sup>331</sup>.

Infatti, circa i dati dai quali ricavare il credit score, la CCD2 asserisce espressamente che *“la valutazione del merito creditizio è effettuata sulla base di informazioni pertinenti e accurate sul reddito e sulle spese del consumatore e su altre informazioni sulla situazione economica e finanziaria, che siano necessarie e proporzionate rispetto alla natura, alla durata, al valore e ai rischi del credito per il consumatore. Tali informazioni possono comprendere elementi probatori del reddito o di altre fonti di rimborso, informazioni sulle attività e passività finanziarie o informazioni su altri impegni finanziari. Dette informazioni non includono le categorie particolari di dati di cui all'articolo 9, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2016/679. Le informazioni sono ottenute da pertinenti fonti interne o esterne, incluso il consumatore e, ove necessario, sulla base di una consultazione di una banca dati di cui all'articolo 19 della presente direttiva. I social network non sono considerati una fonte esterna ai fini della presente direttiva.”*<sup>332</sup>.

Come si evince dalla lettera di tale disposizione, viene sancita espressamente, da un lato, la possibilità di ricorrere a dati alternativi, e,

---

responsabile, si veda: G. VERSACI, *Credito ai consumatori e autonomia privata. Strategie regolatorie, obblighi professionali, tecniche rimediali*, op.cit.; E. GABRIELLI, *L'autonomia privata – Dal contratto alla crisi d'impresa*, Padova, 2020, p. 317; G. LIBERATI BUCCIANI, *Merito creditizio e obbligo di non concludere il contratto*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, I, p. 89, ss; G. FALCONE, *“Prestito responsabile” e valutazione del merito creditizio*, in *Giur. comm.*, 2017, p. 147 ss.; E. PELLECCIA, *L'obbligo di verifica del merito creditizio del consumatore: spunti di riflessione per un nuovo modo di guardare alla “contrattazione con l'insolvente”*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2014, p. 1088 ss.

<sup>331</sup> G. MARINO, *Intelligenza artificiale e valutazione del merito creditizio*, in M.C. VENUTI (A CURA DI), *Vent'anni di euro*, Torino, 2024, p. 328.

<sup>332</sup> Art. 18 Direttiva 2023/2225/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 ottobre 2023, relativa ai contratti di credito ai consumatori e che abroga la Direttiva 2008/48/CE (GUUE L 2023/2225).

dall'altro, il divieto di utilizzo sia di dati derivanti da social network sia delle categorie particolari di dati di cui all'articolo 9, paragrafo 1, del GDPR.

Appare necessario, a questo punto, riflettere circa tali statuizioni. Il Legislatore Europeo sceglie, delineando il nuovo assetto normativo europeo, di intervenire sul perimetro informativo utilizzabile nei processi di valutazione del merito creditizio, in modo coerente con la logica, già emersa nell'analisi dell'AI Act, di delimitazione preventiva dei dataset legittimamente impiegati.

Nel dettaglio, infatti, individua delle tipologie di dati che, in ragione della natura dell'informazione o del valore identitario che veicolano, devono essere estromesse dalla possibilità di venire utilizzate nel giudizio sul merito di credito, in quanto non necessarie, non pertinenti e, comunque, non utili a provare le informazioni riguardanti la situazione economico-finanziaria del richiedente<sup>333</sup>.

Relativamente al divieto di utilizzazione di dati derivanti dai social network, traspare una consapevolezza comunitaria circa gli azzardi derivanti dall'utilizzo di *soft data* che, essendo – come visto in precedenza – dati non univoci, non numerici, non strutturati e non omogenei<sup>334</sup>, rischiano di importare, all'interno del calcolo del credit score, aspetti esorbitanti della vita privata del richiedente, non coerenti con quanto sancito dall'art. 18 ed esplicitato dal considerando 55.

La CCD2 circoscrive questo divieto affermando che i dati provenienti dai social network non possono essere utilizzati né direttamente né attraverso banche dati, ai fini della valutazione del merito creditizio.

---

<sup>333</sup> Il considerando 55 della CCD2, nello specifico, afferma che le informazioni da utilizzare per la valutazione del merito creditizio “*dovrebbero essere necessarie e proporzionate rispetto alla natura, alla durata, al valore e ai rischi del credito per il consumatore, in linea con il principio di minimizzazione dei dati di cui al regolamento*” e che “*dovrebbero includere almeno il reddito e le spese del consumatore, anche tenendo adeguatamente conto degli attuali obblighi del consumatore, tra cui le spese di sostentamento di quest'ultimo e della sua famiglia, nonché le sue passività finanziarie*”.

<sup>334</sup> M. RABITTI, *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, in *op. cit.*, p. 182; A. DAVOLA, *Algoritmi decisionali e trasparenza bancaria*, Torino, 2020, 136 ss.

Il testo della direttiva lo afferma in modo inequivoco: *in primis*, quando specifica che i social network non sono considerati una fonte esterna e, ancor più chiaramente, quando ribadisce, all'art. 19 della Direttiva 2023/2225/EU<sup>335</sup>, che i creditori e gli intermediari del credito non trattano i dati personali trattati dai social network e contenuti all'interno delle banche dati consultabili dai creditori. È un divieto diretto, testuale, che non lascia margini interpretativi: ciò che deriva dai social non può essere integrato nella decisione creditizia.

Come predetto, l'art. 18 afferma espressamente anche il divieto di impiego, ai fini del calcolo del credit score, dell'utilizzo categorie particolari di cui all'articolo 9, paragrafo 1, del GDPR<sup>336</sup>: in altre parole, non possono essere utilizzati i dati sensibili ed i dati sanitari del consumatore/interessato<sup>337</sup>. Tale divieto esprime una scelta europea ben definita: escludere dal perimetro informativo del vaglio dell'affidabilità creditizia quei dati che, per la loro immediata inerenza alla sfera identitaria della persona, si prestino a risultare intrinsecamente riconducibili ad elementi caratterizzanti l'interessato e dalla conseguente portata inferenziale potenzialmente discriminatoria.

In relazione alla natura di decisione automatizzata *ex art. 22 GDPR* del credit score, a chi scrive appare opportuno procedere con un raffronto – in relazione alle categorie particolari di dati di cui all'art. 9 – tra la disciplina contenuta in tal senso dal GDPR e quella dell'art. 18, par. 3, della CCD2.

---

<sup>335</sup> Nello specifico, l'art. 19, rubricato “Banche dati”, al paragrafo 5 stabilisce che “*i creditori e gli intermediari del credito non trattano le categorie particolari di dati di cui all'articolo 9, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2016/679 e i dati personali trattati dai social network che potrebbero essere contenuti nelle banche dati di cui al paragrafo 1 del presente articolo.*”.

<sup>336</sup> In particolare, il considerando n. 55 rinvia espressamente agli Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti emanati dall'*European Banking Authority* nel 2020, per i quali sia concesso rinviare alle riflessioni di cui sopra, pag. 105 ss., ed alla nota 105.

<sup>337</sup> Anche per le categorie particolari di dati, il divieto viene ribadito dall'art. 19, par. 5, della CCD2.

Se, infatti, tale disposizione – come appena visto – vieta l’uso di tali dati, anche in presenza di consenso esplicito da parte della persona interessata, l’art. 9, par. 2, n. 1, e l’art. 22 del GDPR lo permettono. In questa antinomia tra norma speciale e norme generali, certamente prevarrà il principio interpretativo riassumibile nel brocardo “*lex specialis derogat generali*”: pertanto, prevarrà il dettato dell’art. 18 della CCD2, in quanto norma settoriale e successiva nel tempo, che restringe l’ambito di applicazione delle eccezioni previste dal GDPR nel contesto specifico del credit scoring<sup>338</sup>.

### **3. Riflessioni in materia di *alternative data* e di *credatification* alla luce della CCD2.**

Pertanto, la CCD2 sancisce espressamente l’impossibilità di utilizzare le categorie particolari di dati di cui all’articolo 9, paragrafo 1, del GDPR, ed i dati personali trattati dai social network.

Tuttavia, tale divieto, pur essendo incisivamente espresso in maniera netta nella forma, convive accanto ad un’apertura – di fatto – altrettanto significativa: la CCD2 non estende alcun analogo divieto agli *alternative data* in senso lato.

Più specificamente, quando descrive i dati rilevanti per la valutazione del merito creditizio, l’articolo 18, paragrafo 3, parla di informazioni finanziarie ed economiche, senza elencare né chiudere la categoria<sup>339</sup>, ma

---

<sup>338</sup> G. MARINO, *Intelligenza artificiale e valutazione del merito creditizio*, in *op.cit.*, p. 329.

<sup>339</sup> L’art. 18.3 della CCD2 dice espressamente che “*la valutazione del merito creditizio è effettuata sulla base di informazioni pertinenti e accurate sul reddito e sulle spese del consumatore e su altre informazioni sulla situazione economica e finanziaria, che siano necessarie e proporzionate rispetto alla natura, alla durata, al valore e ai rischi del credito per il consumatore. Tali informazioni possono comprendere elementi probatori del reddito o di altre fonti di rimborso, informazioni sulle attività e passività finanziarie o informazioni su altri impegni finanziari*”. Il suo dettato è in linea con quello del considerando 55 della medesima direttiva, nel quale il Legislatore Europeo afferma che “*la valutazione del merito creditizio dovrebbe basarsi sulle informazioni riguardanti la situazione economico-finanziaria. Tali informazioni dovrebbero essere necessarie e proporzionate rispetto alla natura, alla durata, al valore e ai rischi del credito per il consumatore, in linea con il principio di minimizzazione dei dati di cui al regolamento (UE) 2016/679, e dovrebbero*

delineandola alla luce della loro pertinenza, accuratezza e proporzionalità rispetto alla stessa valutazione di affidabilità.

*A contrario*, però, tale disposizione non preclude l'utilizzo di fonti non tradizionali, a condizione che la loro relazione con la valutazione del merito creditizio sia giustificabile, quali – ad esempio – i dati relativi alla regolarità dei pagamenti di utenze essenziali o di altri impegni economici ricorrenti, nonché i flussi di entrata e uscita desumibili da strumenti di pagamento digitali o, comunque, tutte quelle informazioni che, pur non appartenendo ai canali creditizi classici, risultino funzionalmente correlate alla valutazione della solvibilità, in quanto idonee a rappresentare la continuità dei flussi economici o la sostenibilità degli impegni di spesa del richiedente.

È in tale contesto normativo che quella fenomenologia definita in precedenza come *credatification* trova il suo spazio concettuale: difatti, certamente la CCD2 costruisce una linea di confine chiara per i dati social, i quali sono – oggi – espressamente non utilizzabili per la valutazione algoritmica del merito creditizio; tuttavia, al tempo stesso, la nuova direttiva sul credito al consumo lascia – comunque – aperta una zona ampia di dati non social, non sensibili e non tradizionali, la cui utilizzabilità si misura non sulla natura, ma sulla loro funzione.

In altre parole, pertanto, la CCD2 vieta categorie simbolicamente percepite come invasive, ma non chiude la porta a dati provenienti da altre forme di *digital footprint*, dati comportamentali non sociali, dati transazionali atipici, segnali indiretti di solvibilità o, più in generale, tutte quelle forme di informazione che oggi fluiscono attraverso quelli che si potrebbe definire dei veri e propri “ecosistemi pseudonimizzati”, ossia degli ecosistemi digitali caratterizzati da processi di pseudonimizzazione, nei quali i dati personali vengono trattati e circolano senza l'immediata identificabilità del soggetto,

---

*essere pertinenti, complete e accurate. Esse dovrebbero includere almeno il reddito e le spese del consumatore, anche tenendo adeguatamente conto degli attuali obblighi del consumatore, tra cui le spese di sostentamento di quest'ultimo e della sua famiglia, nonché le sue passività finanziarie”.*

ma restano comunque riferibili a profili individuali mediante correlazioni e ricostruzioni successive.

In questo senso, si deve riflettere rispetto agli *alternative data* ed alla *credatification* anche sul divieto di ricorrere – nella *credit worthiness* – alle categorie particolari di dati: la loro esclusione si manifesta come un limite sostanziale della sfera personale dei soggetti nell'ecosistema digitale del credito.

Il limite è sostanziale perché riguarda la natura intrinseca dei dati e non la modalità con cui vengono trattati. Infatti, a prescindere dalle tecniche utilizzate, tali dati conservano un nucleo di rischio indipendentemente dal fatto che chi li elabora sia o non sia in grado di reidentificare l'interessato, poiché esprimono tratti identitari che non possono essere neutralizzati da mere tecniche di anonimizzazione o pseudonimizzazione.

In altre parole, si può ritenere che nelle categorie particolari di dati si affermi un perimetro oggettivo di tutela di quelle informazioni che il Legislatore Europeo riconosce come particolarmente sensibili in quanto espressive di identità, convinzioni personali, condizioni fisiche e psichiche ed orientamenti, tali da richiedere una protezione rafforzata.

Conseguentemente, la loro esclusione nell'alveo della valutazione del merito creditizio è una scelta sociopolitica che consente di eliminare dal processo valutativo informazioni che rivelino origine etnica, salute, appartenenza religiosa, orientamento politico o sindacale, in quanto la loro sussistenza potrebbe alterare la natura stessa del giudizio, trasformandolo da predittivo-finanziario a identitario-morale.

Tuttavia, rispetto alle categorie particolari di dati, per chi scrive occorre operare delle ulteriori considerazioni in relazione al rapporto con il ricorso, non vietato, agli *alternative data* in generale: difatti, il divieto di utilizzo dei dati di cui all'art. 9 del GDPR non frena la forza espansiva degli *alternative data*, al massimo ne determina la fisionomia.

Tale divieto esclude gli elementi più intimi dell'identità di un soggetto per l'accesso al credito, ma – certamente – non blocca le informazioni indirette, laterali, contestuali che, pur non appartenendo alle categorie particolari, possono produrre inferenze con effetti altrettanto incisivi.

La protezione delle categorie particolari rischia di essere aggirata attraverso l'uso di dati ordinari che, combinati tra loro, producono inferenze sensibili<sup>340</sup> e – in questo senso – l'interazione degli alternativi data e della credatification si manifesta con particolare forza: l'algoritmo, pur non utilizzato tali dati, incorpora – comunque – elementi che, mediante la combinazione o l'analisi con modelli sofisticati, possono restituire informazioni ad alta intensità personale e riconducibili alla sfera delle categorie particolari.

Pertanto, a chi scrive pare che seppur il divieto formale sopravvive, la sostanza del rischio si sposti sulle inferenze: difatti, è possibile evitare completamente le categorie particolari e nondimeno ricostruire, attraverso *pattern* comportamentali, indizi di fragilità economica strettamente correlati a dimensioni di vita che la normativa avrebbe voluto tenere fuori dalla valutazione creditizia.

In questa prospettiva, coerentemente con quanto affermato in ordine al requisito della *high-quality* del dataset ai sensi dell'art. 10 dell'AI Act, a chi scrive pare che i requisiti normativi dettati debbano essere intesi in maniera tale da non operare soltanto sul piano del singolo output decisionale, ma così da investire l'assetto complessivo del sistema di credit scoring, inteso come insieme organizzato di dataset e processi inferenziali, poiché è in tale struttura che si annida il rischio di ricostruzione indiretta di informazioni sensibili e solo con un'interpretazione così orientata si può effettivamente ottenere il risultato a cui aspirava il Legislatore Europeo.

---

<sup>340</sup> S. WACHTER – B. MITTELSTADT, *A Right to Reasonable Inferences: Re-Thinking Data Protection Law in the Age of Big Data and AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 2, pp. 494 – 620.

Altrimenti, il sistema di valutazione del merito creditizio, attraverso il ricorso a pratiche di intelligenza artificiale evolute, potrebbe, secondo questa ricostruzione, ricostruire informazioni sensibili dei soggetti coinvolti mediante il ricorso agli *alternative data*, senza violare formalmente i divieti legislativi, ma riproducendo sul piano inferenziale gli stessi effetti che tali divieti intendono prevenire.

#### **4. Il dataset dell'algoritmo di credit scoring alla luce del requisito dell'*high-quality* e del dettato della CCD2.**

Occorre, a questo punto, provare a coniugare quanto analizzato finora in merito alla disciplina introdotta dalla direttiva UE/2023/2225 con il dettato normativo sancito dall'art. 10 dell'AI Act.

Il presupposto da tenere a mente è che la CCD2 interviene sulla base informativa della valutazione della solvibilità, vietando – come predetto – l'impiego di particolari categorie di dati personali e dei dati ricavati dai social media.

A parere di chi scrive tali divieti, letti in combinato disposto con l'art. 10 dell'AI Act, consentono di definire, in negativo, il perimetro della *high-quality* dei dati nei sistemi di credit scoring algoritmico; in altri termini, mentre l'AI Act individua i criteri positivi di qualità dei dati dei sistemi ad alto rischio in generale, la CCD2 contribuisce a individuare ciò che, nell'ambito specifico del credit scoring, non può mai essere considerato conforme a tali criteri.

Infatti, occorre considerare che l'AI Act non si occupa di individuare categorie di dati vietate per l'alimentazione dei dataset dei sistemi ad alto rischio, intervenendo – invece – solo con le indicazioni relative alla necessità che i dati adoperati dai sistemi di IA ad alto rischio siano pertinenti, rappresentativi e idonei rispetto alla finalità dichiarata dello stesso sistema.

Tuttavia, come già anticipato, a parere di chi scrive la *high-quality* non può essere ridotta a un criterio di accuratezza o di performance del sistema

di IA, ma incorpora una valutazione di compatibilità normativa, così come sancito dallo stesso art. 10 del Regolamento, da intendere come principio-funzionale rispetto al valore tutelato dal Legislatore.

Più specificamente, dunque, letta in combinato disposto la disciplina dell'AI Act con quella CCD2, si può ritenere che un dataset di un algoritmo di credit scoring che includa dati esplicitamente esclusi dalla disciplina del credito al consumo difficilmente possa qualificarsi come di alta qualità, non per un difetto intrinseco del dato in sé, ma perché tale inclusione – al contempo – risulterebbe sia una violazione di un divieto esplicito della disciplina di settore sia causa di compromissione della conformità del sistema alla finalità originaria giuridicamente ammessa (ossia, la valutazione della solvibilità), così come ai sensi dell'art. 10, paragrafo 2, lett. B.

Pertanto, nella lettura combinata di queste due discipline, si può ritenere che alcune informazioni, anche se tecnicamente disponibili, risultano estranee o non pertinenti rispetto alla finalità originaria del sistema ad alto rischio di credit scoring richiesta dall'AI Act – e, quindi, la valutazione del merito creditizio – proprio alla luce delle disposizioni di cui alla nuova direttiva sul credito al consumo.

A sostegno di tale interpretazione si può richiamare l'impostazione prudenziale espressa dagli Orientamenti EBA analizzati in precedenza<sup>341</sup> e recepiti nell'AI Act, nei quali la stessa Autorità si sofferma, come già visto, sulla qualità dei dati e sul fatto che la valutazione del merito creditizio venga effettuata mediante informazioni pertinenti, accurate, sufficientemente complete e proporzionate alla natura, alla dimensione e alla complessità dell'operazione creditizia<sup>342</sup>. In altre parole, l'EBA afferma espressamente che l'analisi algoritmica dei dati non può giustificare, all'interno della *credit*

---

<sup>341</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti (EBA/GL/2020/06)*, 29 maggio 2020, si veda nota 255.

<sup>342</sup> EUROPEAN BANKING AUTHORITY, *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti, op. cit.*, par. 62.

*worthiness*, l'impiego di informazioni prive di un collegamento razionale con il rischio creditizio.

Ancora, tenendo in considerazione quanto contenuto negli Orientamenti EBA, si può sostenere che – espressamente in relazione ai dataset degli specifici sistemi di IA destinati a essere utilizzati per valutare l'affidabilità creditizia delle persone fisiche o per stabilire il loro merito di credito – la definizione della loro *high-quality* non possa essere intesa come un concetto neutro o meramente statistico, ma includa necessariamente una dimensione di pertinenza e giustificabilità delle informazioni utilizzate.

Occorre, anche in questa fase, valutare la logica interpretativa ora descritta con il fenomeno della credatification, per provare a comprendere se – alla luce della disciplina dell'art. 10 dell'AI Act – il ricorso agli *alternative data* possa incontrare limitazioni ulteriori rispetto a quelle fin qui analizzate.

Certamente, considerare l'*high-quality* nei termini sopra descritti potrebbe apparentemente condurre a una ulteriore restrizione del ricorso agli *alternative data*, nella misura in cui tali informazioni, per poter essere legittimamente incluse nei dataset dei sistemi di credit scoring, dovrebbero dimostrare, oltre che di rispondere al dettame della CCD2, di essere “*pertinenti, sufficientemente rappresentativi e, nella misura del possibile, esenti da errori e completi nell'ottica della finalità prevista*”<sup>343</sup>.

In questa prospettiva, la combinazione tra l'art. 19 della nuova direttiva sul credito al consumo e l'art. 10 dell'AI Act sembrerebbe ridimensionare l'idea che la mera capacità tecnica di estrazione e correlazione dei dati possa legittimarne l'utilizzo, imponendo una verifica rafforzata di idoneità funzionale e normativa delle informazioni impiegate, contrastando – così – gli effetti più problematici della credatification.

In altre parole, tale lettura potrebbe impedire a *digital footprint* non riconducibili alla sfera economico-finanziaria del consumatore che chiede il

---

<sup>343</sup> Art. 10, par. 3, lett. D, Regolamento UE/2024/1689.

finanziamento di essere normalizzate come informazioni idonee per la valutazione del merito creditizio.

La *high-quality* dei dati opererebbe non solo come requisito, ma come vero e proprio criterio sostanziale di selezione dei dati, idoneo a ricondurre il dataset del credit scoring entro un perimetro informativo coerente con la sua funzione originaria e con le esigenze di tutela dei diritti fondamentali, rafforzando – in tal senso – la dimensione preventiva dell’AI Act rispetto ai rischi di discriminazione e di indebita estensione della valutazione algoritmica della persona.

Al tempo stesso, tuttavia, occorre bilanciare questa impostazione rispetto ad eventuali profili critici che non possono essere ignorati e dei quali si deve tener conto anche alla luce dell’analisi dei vantaggi derivanti dall’utilizzo degli *alternative data* all’interno della valutazione del merito creditizio.

In primo luogo, nonostante quanto finora affermato, si dovrebbe – al contempo – evitare di attribuire al requisito dell’*high-quality* una funzione eccessivamente restrittiva, trasformandolo in una causa di esclusione generalizzata degli *alternative data*: è stato osservato<sup>344</sup>, infatti, che l’utilizzo di questa tipologia di informazioni nella valutazione del merito creditizio è stata effettivamente idonea a migliorare l’accuratezza della valutazione e a ridurre asimmetrie informative nei confronti di soggetti scarsamente bancarizzati, i c.d. *no-file* o *thinfile*.

Ancora, un’interpretazione troppo restrittiva potrebbe produrre un effetto di irrigidimento del sistema, cristallizzando il perimetro dei dati rilevanti sulla base di categorie tradizionali e riducendo lo spazio per un’evoluzione controllata delle pratiche valutative, con effetti controproducenti rispetto al temperamento tra il principio del prestito responsabile e la sana e prudente gestione.

---

<sup>344</sup> Sia concesso rinviare al capitolo 2, par. 4, di questo lavoro.

Per chi scrive, dunque, ne consegue che la lettura combinata della CCD2 e dell'art. 10 dell'AI Act non conduca a una negazione assoluta degli *alternative data*, ma ne subordini l'utilizzo a un criterio rafforzato che si fonda sulla loro qualità, da intendere come pertinenza, rappresentatività e esattezza<sup>345</sup>.

Tali tipologie di dati restano, in linea di principio, utilizzabili, purché possano essere ricondotti, in modo trasparente e dimostrabile, alla finalità della valutazione della solvibilità e non si pongano in contrasto con i divieti e le esclusioni espressamente previsti dalla disciplina del credito al consumo.

In altre parole, per chi scrive la lettura combinata di tali disposizioni realizza una prima opera di canalizzazione del flusso di dati che devono alimentare il dataset del credit scoring: se la CCD2, in quanto disciplina settoriale, opera una selezione normativa dei dati che non possono essere suscettibili di adoperabilità per la valutazione del merito creditizio, l'AI Act, in un'ottica *ex ante*, non vieta categorie di dati in quanto tali, ma impone che l'intero assetto informativo del sistema sia strutturalmente idoneo a perseguire la finalità lecita della valutazione della solvibilità, prevenendo il rischio che l'uso di dati formalmente ammissibili produca effetti discriminatori o giuridicamente inaccettabili.

In conclusione, a chi scrive pare che l'AI Act non sostituisca la selezione settoriale operata dalla CCD2, ma la integri, pur operando in un piano diverso, trasformando l'alta qualità dei dati in una condizione generale di legittimità dell'automazione decisionale del credit scoring, in quanto sistema ad alto rischio.

A supporto di tale interpretazione, si può richiamare – ancora – il divieto di trattare categorie particolari di dati previsto dalla CCD2 ed il dettato dell'art. 10, paragrafo 5, dell'AI Act.

---

<sup>345</sup> A loro volta, pertinenza, rappresentatività e esattezza sono principi-funzionali in materia di protezione e trattamento dei dati personali, pertanto – a loro volta – perseguono la tutela dei valori tutelati dalla relativa disciplina. Sul punto, si veda: F. BRAVO, *I principi in materia di protezione dei dati personali*, op.cit.

Se in relazione a quanto sancito dalla nuova direttiva sul credito al consumo si è già avuto modo di trattare, occorre – in questa sede – analizzare quanto disposto sul tema dall’AI Act: infatti, il predetto art. 10, paragrafo 5, consente, in via eccezionale, l’utilizzo di categorie particolari di dati personali nei sistemi di IA ad alto rischio non per finalità decisionali, ma solo nella misura in cui ciò sia strettamente necessario per garantire il monitoraggio, l’individuazione e la correzione dei *bias*, e a condizione che siano adottate misure tecniche e organizzative adeguate a tutelare i diritti fondamentali degli interessati. Questo articolo, pertanto, consente non un impiego generalizzato di tali dati nei sistemi ad alto rischio, ma un loro utilizzo in funzione correttiva e di controllo del rischio discriminatorio.

Letti in combinato disposto, i due regimi normativi producono un effetto chiaro. Nella CCD2, infatti, si esclude che le categorie particolari di dati possano essere utilizzate come input valutativi per la formulazione di un credit score; l’AI Act non contraddice tale esclusione, poiché non legittima l’uso di questi dati per finalità decisionali, ma solo per finalità di governance del sistema. In altri termini, se la CCD2 ne vieta l’impiego ai fini della decisione sul merito creditizio, l’AI Act – invece – ne consente il trattamento in modo circoscritto e funzionalmente separato per verificare e ridurre gli effetti discriminatori del modello.

In tal senso, si può ritenere che un dataset di credit scoring che includa categorie particolari di dati come elementi direttamente incidenti sulla valutazione della solvibilità violerebbe la CCD2 e, proprio per questo, non potrebbe considerarsi conforme all’art. 10 dell’AI Act. Al contrario, un utilizzo limitato di tali dati per finalità di audit, testing o bias mitigation risulta compatibile con l’art. 10, paragrafo 5, purché resti funzionalmente separato dal processo decisionale e non incida sugli output del sistema. La qualità del dataset, in questo senso, si misura non solo sulla natura dei dati trattati, ma anche sulla loro funzione all’interno dell’architettura del sistema.

## **5. *Alternative data e credatification*: ulteriori coordinate interpretative.**

A questo punto dell'analisi, si deve ora provare a coordinare le considerazioni fin qui svolte con ulteriori previsioni normative che potrebbero aiutare questa indagine ad individuare i confini del ricorso agli *alternative data* per la valutazione del merito creditizio, nonché al fenomeno della credatification.

Ebbene, occorre ribadire che il presupposto razionale della misurazione della solvibilità di un soggetto risiede nella constatazione empirica secondo cui le azioni umane presentano tendenze alla ripetizione; in tale prospettiva, il credit scoring si fonda su un modello inferenziale che assume la stabilità statistica dei comportamenti economici nel tempo. Il ricorso all'intelligenza artificiale consente, perciò, di combinare le informazioni concernenti situazioni debitorie pregresse con previsioni di tipo probabilistico sulla solvibilità futura.<sup>346</sup>

Ne consegue, pertanto, che l'algoritmo, valorizzando questa serialità, computa, tra gli altri fattori, anche il livello di probabilità della ricorrenza di eventi che precedono la storia finanziaria del soggetto, tramite un procedimento matematico integrato e sulla base di una moltitudine di informazioni identificate con il ricorso ai *Big Data*, al fine di ottenere il credit score.

È proprio questa estensione potenzialmente indefinita del perimetro informativo rilevante che rende necessario interrogarsi ancora sui limiti giuridici del ricorso a dati non tradizionali, nella misura in cui il modello predittivo tende ad ampliare progressivamente il novero delle variabili considerate significative ai fini della valutazione della solvibilità di un soggetto.

---

<sup>346</sup> P. Manes, *Credit scoring assicurativo, Machine learning e profilo di rischio: nuove prospettive*, in *Contr. e impr.*, 2021, p. 469 ss.

### **5.1. L'interpretazione del fenomeno alla luce del principio di minimizzazione ex art. 5, par.1, lett. C) del GDPR.**

Tuttavia, questa operazione consiste pur sempre in una profilazione e – in quanto tale – deve sottostare agli obblighi<sup>347</sup> posti dal Legislatore Europeo al titolare del trattamento, i quali configurano la relativa attività al rispetto dell'art. 5 GDPR.

Come visto in precedenza, quando si fa riferimento a tale disposizione, si richiamano quei principi idonei alla valutazione della conformità e della legittimità del trattamento dei dati personali<sup>348</sup>; tuttavia, rispetto alla questione *de qua*, si vuole porre l'attenzione su uno specifico principio sancito all'art. 5, par. 1, lett. c) del Regolamento 2016/679/EU, ossia quello di minimizzazione dei dati personali, per il quale – come risaputo – i dati

---

<sup>347</sup> Nello specifico, si fa riferimento agli obblighi di: informazione e di comunicazione (artt. 12-15 GDPR); di attuazione delle misure appropriate per tutelare i diritti, le libertà e i legittimi interessi dell'interessato, quali, almeno, il diritto di ottenere l'intervento umano da parte del titolare del trattamento, di esprimere la propria opinione e di contestare la decisione automatizzata (art. 22 GDPR); di registrazione delle attività di trattamento (art. 30 GDPR); di adozione di misure tecniche e organizzative di sicurezza (art. 32 GDPR); di notifica all'Autorità di controllo e di comunicazione all'interessato in caso di violazione delle informazioni personali (artt. 33 e 34 GDPR); di valutazione d'impatto sulla protezione dei dati (art. 35 GDPR). Sul punto, *ex multis* si segnala: C. CAMARDI, *Pluralismo e statuti giuridici delle persone*, in *Jus civ.*, 2023, p. 82, in cui rileva che “*il prestatore di servizi che opera la raccolta e il trattamento [...] è destinatario di una serie di corrispondenti obblighi di comportamento, ma anche di organizzazione, intesi a governare il processo del trattamento anche in funzione di protezione della persona e a strutturare l'attività secondo un principio di approccio basato sul rischio e di accountability*”.

<sup>348</sup> Tra questi, quello di liceità, di correttezza e trasparenza; di limitazione delle finalità del trattamento; di limitazione della conservazione dei dati in forma che consenta di identificare l'interessato per il solo tempo strettamente necessario alla realizzazione delle finalità del trattamento; di integrità e di riservatezza; di responsabilizzazione, c.d. di *accountability*, per il quale il titolare del trattamento è tenuto a dimostrare l'osservanza degli stessi principi dell'art. 5 GDPR, nonché a predisporre un assetto organizzativo adeguato dal punto di vista giuridico, organizzativo e tecnico. Sul tema, F. BRAVO, *I principi in materia di protezione dei dati personali*, *op.cit.*

Sul tema, si veda: C. SOLINAS, *Autonomia privata e regolazione pubblica nel trattamento dei dati personali*, Bari, 2022, p. 43 ss.; G. FINOCCHIARO, *Il principio di accountability*, in *Giur. it.*, 2019, p. 2778 ss.; D. POLETTI, *Comprendere il Reg. UE 2016/679: un'introduzione*, in A. MANTELERO – D. POLETTI (A CURA DI), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo tra Italia e Spagna*, Pisa, 2018, p. 14 ss.

devono essere “*adeguati, pertinenti e limitati a quanto necessario rispetto alle finalità per le quali sono trattati*”<sup>349</sup>.

In altre parole, la minimizzazione dei dati impone di circoscrivere il perimetro del trattamento ai soli dati che risultino adeguati, pertinenti e limitati a quanto strettamente necessario alle finalità del trattamento medesimo.

Pertanto, in questa fase si vuole provare a riflettere sulla compatibilità dell’operatività algoritmica del credit scoring e del fenomeno della credatification con questo stesso principio.

Certamente, non si può negare che la minimizzazione assuma, in tale contesto, una portata strutturale, poiché incide direttamente sulla legittimità della base informativa utilizzata per valutare la persona: infatti, se coordinata alla luce delle limitazioni introdotte dalla CCDII sulla base informativa della valutazione della solvibilità e del requisito dell’*high-quality* dei dati dell’AI Act, tale principio diviene non solo un obbligo di riduzione quantitativa dei dati, ma un criterio contenitivo-qualitativo di selezione delle informazioni utilizzabili, nella misura in cui contiene lo sfruttamento di quei dati che non siano “*pertinenti, sufficientemente rappresentativi e, nella misura del possibile, esenti da errori e completi nell’ottica della finalità prevista*”<sup>350</sup>.

Dunque – in altri termini – la minimizzazione è un ulteriore parametro normativo di delimitazione del perimetro della credatification e dell’utilizzo di *alternative data*, volto al perseguimento della tutela dei principi valoriali sottesi alla normativa di riferimento.

Nell’ambito del credit scoring algoritmico, la finalità del trattamento non è lasciata alla libera autodeterminazione dell’operatore, ma

---

<sup>349</sup> Art. 5, par. 1, lett. c), Regolamento UE/2016/679. Sul punto S. G. BATTISTINI – L. MATARAZZO – L. ZANETTI, *Il principio di minimizzazione dei dati*, in F. BRAVO, *I principi in materia di protezione dei dati personali*, op.cit., pp. 231 – 262.

<sup>350</sup> Art. 10, par. 3, lett. D, Regolamento UE/2024/1689.

è giuridicamente tipizzata e prevista dalla disciplina del credito al consumo, rinvenendosi nella valutazione della solvibilità del consumatore.

Pertanto, ne consegue che il principio di minimizzazione – in seno a tale tipologia di sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio – non opera soltanto come obbligo quantitativo di riduzione dei dati, ma come criterio sostanziale di selezione qualitativa delle informazioni utilizzabili, escludendo tutto ciò che eccede o travalica lo scopo legittimo della valutazione creditizia.

In questo senso, la CCD2 rafforza la portata sostanziale della minimizzazione, operando un criterio normativo di esclusione di determinate categorie di dati e negando rilevanza, ai fini della valutazione del merito creditizio, a quelle particolari categorie di dati che, pur tecnicamente disponibili, risultano estranee, sproporzionate e non pertinenti rispetto allo scopo. Il principio di minimizzazione si articola di un riferimento applicativo concreto: non tutto ciò che può essere raccolto o inferito è anche necessario ad essere trattato per decidere dell'accesso al credito.

Ancora, il collegamento con il requisito dell'*high-quality* dei dati consente di formulare un'ulteriore considerazione: se l'alta qualità del dataset si deve comporre di accuratezza e rappresentatività, essa deve rispondere anche all'idoneità a sostenere una funzione giuridicamente ammessa, la quale viene delimitata, nella sua estensione quantitativa, dallo stesso principio di minimizzazione.

Difatti, alla luce delle considerazioni che precedono, a chi scrive pare che un dataset sovrabbondante, dunque che includa informazioni non necessarie, non pertinenti o marginali rispetto alla valutazione della finanziabilità di un soggetto, oltre a non rispondere al principio di minimizzazione, rischia – per lo stesso motivo – di risultare anche qualitativamente inadeguato ai sensi dell'art. 10 dell'AI Act.

È proprio su questo piano che il principio di minimizzazione entra in tensione con la logica del fenomeno contemporaneo che qui si è definito *credatification*.

Se quest'ultima tendenza si fonda sull'assunto che ogni dato possa diventare potenzialmente rilevante ai fini della valutazione creditizia, nella misura in cui l'analisi algoritmica consente di estrarre correlazioni predittive da insiemi informativi eterogenei, la minimizzazione, invece, consente di riaffermare un limite giuridico a tale estensione, imponendo una giustificazione della necessità di ciascuna categoria di dati utilizzata ed escludendo quelle informazioni che, pur dotate di valore predittivo, risultano eccedenti rispetto alla funzione propria del credit scoring.

Gli *alternative data*, pertanto, non sono esclusi in via assoluta: al contrario, il loro impiego deve superare una soglia rafforzata di necessità e pertinenza delimitata anche dal principio di minimizzazione, proprio perché essi tendono ad ampliare il perimetro della valutazione oltre la stretta meritevolezza creditizia di un soggetto, col rischio di esorbitare rispetto allo scopo legittimo.

In definitiva, per concludere, si può sostenere che il principio di minimizzazione può e deve contribuire a ridefinire il significato stesso di alta qualità del dataset nel credit scoring algoritmico: la *high-quality* non coincide con la massimizzazione dell'informazione disponibile, ma con la sua selezione funzionale e giuridicamente orientata al rispetto valoriale di riferimento.

In questo senso, quindi, la minimizzazione opera come ulteriore limite giuridico alla *credatification*, impedendo che la valutazione del merito creditizio si trasformi in una forma di profilazione fondata su un dataset eccedente rispetto a quello effettivamente necessario.

Inoltre, anche tenendo conto di quell'interpretazione della dottrina<sup>351</sup> che ravvisa in capo all'operatore economico titolare del trattamento il sussistere di un vero e proprio diritto soggettivo al trattamento delle informazioni altrui, a parere di chi scrive non si può non ravvisare che – pur ammettendo la sussistenza di tale posizione giuridica – la sua stessa portata debba comunque essere razionalizzata, in un'operazione di bilanciamento sistematico, proprio attraverso il principio di minimizzazione, quale criterio idoneo a contemperare l'interesse economico dell'operatore con la tutela della sfera personale dell'interessato.

## **5.2. L'interpretazione del fenomeno alla luce del divieto di discriminazione ex art. 6 della CCD2.**

Per avviare queste riflessioni verso la conclusione, si deve – in ultimo – realizzare un ulteriore sforzo di collegamento per provare a tracciare i confini del dataset del credit scoring algoritmico e – di riflesso – della credatification.

Infatti, al momento dell'analisi della direttiva 2023/2225/EU si è deliberatamente evitato di fare riferimento ad un'ulteriore disposizione normativa che – in questa fase – deve essere invece richiamata ed esaminata, ossia l'art. 6, che dispone per gli Stati Membri l'obbligo di *“assicurare che le condizioni da soddisfare per poter ottenere un credito non siano in alcun modo discriminatorie per i consumatori che soggiornano legalmente nell'Unione a motivo della cittadinanza o del luogo di residenza o per qualsiasi motivo di cui all'art. 21 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea in relazione alla richiesta, alla conclusione, o alla titolarità di un contratto di credito nell'Unione”*<sup>352</sup>.

---

<sup>351</sup> Sul punto: R. MESSINETTI, *Circolazione dei dati personali e autonomia privata*, in N. ZORZI GALGANO, *Persona e mercato dei dati. Riflessioni sul GDPR*, 2019; F. BRAVO, *Il “diritto” a trattare dati personali nello svolgimento dell'attività economica*, Padova, 2018.

<sup>352</sup> Art. 6, Direttiva 2023/2225/UE.

La previsione di un espresso divieto di non discriminazione nella concessione di un credito nel territorio dell'Unione costituisce una novità di rilievo sistematico senza precedenti<sup>353</sup>, sebbene il principio di non discriminazione sia annoverato da tempo tra i principi fondamentali dell'ordinamento europeo<sup>354</sup>.

---

<sup>353</sup> Al contrario, nell'ordinamento statunitense esiste una tradizione legislativa sul tema: in particolare, nel 1974 è stato introdotto l'*Equal Credit Opportunity Act*, che originariamente vietava le sole discriminazioni basate sul sesso e sullo stato civile. Tuttavia, nel corso del tempo, tale normativa è stata più volte novellata, fino a quella che è l'attuale statuizione, per la quale sono vietate le discriminazioni basate su "race or color, religion, national origin, sex, marital status, age (provided the applicants the capacity to contract), receipt of income derived from any public assistance program or the applicant's exercise, in good faith, of any right under the Consumer Protection Act".

Rispetto alla coesistenza di tale disciplina e la sua relazione con le discriminazioni algoritmiche sul territorio americano, si veda: J. JIA – X. WU, *Algorithmic Fairness in Consumer Credit Underwriting: Towards a Harm-Based Framework for AI Fair Lending*, in *Berkeley Bus. L.J.*, 21, 2024, p. 65; S. BEN-ITAI – M. BEDFORD, *AI, Consumer Credit, and Discrimination: A Comparative Look at Canada and the United States*, in *2 Corp. 6 Bus. L.J.*, 2021, p. 271 ss.; J.S. HILLER, *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI, Fairness; and Alternative Credit Scoring*, in *123 W. Va. L. Rev.*, 2021, p. 907 ss.

<sup>354</sup> Nello specifico, l'art. 21 recita che "È vietata qualsiasi forma di discriminazione fondata, in particolare, sul sesso, la razza, il colore della pelle o l'origine etnica o sociale, le caratteristiche genetiche, la lingua, la religione o le convinzioni personali, le opinioni politiche o di qualsiasi altra natura, l'appartenenza ad una minoranza nazionale, il patrimonio, la nascita, gli handicap, l'età o le tendenze sessuali. Nell'ambito d'applicazione dei trattati e fatte salve disposizioni specifiche in essi contenute, è vietata qualsiasi discriminazione in base alla nazionalità". Inoltre, oltre alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, si deve considerare che il principio di non discriminazione viene ribadito anche nelle c.d. direttive antidiscriminazione dell'UE, tra le quali: la Direttiva n. 2000/43/CE che attua il principio della parità di trattamento fra le persone indipendentemente dalla razza e dall'origine etnica, nella quale si riconosce che "la protezione contro la discriminazione per tutte le persone costituisce un diritto universale"; la Direttiva n. 2000/78/CE, la quale stabilisce un quadro generale per la parità di trattamento in materia di occupazione e condizioni di lavoro; la Direttiva n. 2004/113/CE, che attua il principio della parità di trattamento tra uomini e donne per quanto riguarda l'accesso a beni e servizi e la loro fornitura; la Direttiva n. 2006/54/UE, la quale attua il principio della parità di trattamento fra uomini e donne in materia di occupazione e condizioni di lavoro; la Direttiva n. 2010/41/CE che – invece – stabilisce gli obiettivi relativi all'applicazione del principio della parità di trattamento fra gli uomini e le donne che esercitano un'attività autonoma, ivi comprese le attività nel settore agricolo, e relativa altresì alla tutela della maternità, e che abroga la Direttiva CEE 86/613 del Consiglio. Inoltre, la stessa Corte di Giustizia ha provveduto a colorare tale principio attraverso più pronunciamenti, mediante i quali ha ribadito la sua valenza sia nelle relazioni di ordine verticale tra Stato e privato cittadino, sia nelle relazioni orizzontali; sul punto, si veda: CGUE, Grande sez., 6 novembre 2018, c-684/16, Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, in *Foro it.*, 2019, IV, 33; CGUE, Grande sez., 18 aprile 2018, c-414/16, Vera Egenberger, in *Foro it.*, 2018, IV, 297. In dottrina, *ex multis*: A. COLOMBI CIACCHI,

A ciò si deve aggiungere che la stessa CCD2, nel considerando 29, esplica che *“la presente direttiva rispetta i diritti fondamentali e osserva i principi riconosciuti in particolare dalla Carta. In particolare, la presente direttiva rispetta pienamente il diritto alla protezione dei dati di carattere personale, il diritto di proprietà, non discriminazione, tutela della vita familiare e della vita professionale e protezione dei consumatori in applicazione della Carta”*<sup>355</sup> e, al considerando 31, che *“i consumatori che soggiornano legalmente nell’Unione non dovrebbero essere discriminati a motivo della cittadinanza o del luogo di residenza o per qualsiasi ragione di cui all’art. 21 della Carta in relazione alla richiesta, alla conclusione o alla titolarità di un contratto di credito nell’Unione”*<sup>356</sup>.

Tuttavia, la previsione dell’art. 6 della direttiva, con la conseguente esplicita affermazione di tale divieto non deve apparire pletorica o superflua, poiché consente di collocare il credit scoring algoritmico all’interno di un quadro assiologico più ampio, che trascende la dimensione settoriale del settore del credito e l’interesse alla stabilità del mercato, innestandosi direttamente nel diritto antidiscriminatorio europeo.

Infatti, con tale precisa disposizione, la CCD2 non si è limitato solo a vietare l’uso di determinate categorie di dati o a rafforzare gli obblighi informativi, ma aggiunge un ulteriore livello di tutela, affermando a chiare lettere che la valutazione del merito creditizio non può produrre esiti discriminatori, né fondarsi su criteri o informazioni che, anche indirettamente, determinino trattamenti differenziati ingiustificati tra i consumatori.

In questa prospettiva, il Legislatore europeo valorizza la dimensione assiologica della decisione creditizia, riconoscendo che la sua automazione non ne neutralizza la portata selettiva, ma ne accentua l’impatto sull’accesso

---

*The Direct Horizontal Effect of EU Fundamental Rights*, in 15 *EuConst*, 2019, p. 294 ss; C. FAVILLI, *La non discriminazione nell’Unione Europea*, Bologna, 2008.

<sup>355</sup> Cons. 29, Direttiva 2023/2225/UE.

<sup>356</sup> Cons. 31, Direttiva 2023/2225/UE.

a beni essenziali, con la conseguenza che essa deve essere ricondotta entro i principi di eguaglianza sostanziale e di tutela della dignità della persona di cui all'art. 21 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.

Questa impostazione assume particolare rilievo se si considera che il credit scoring algoritmico integra, a tutti gli effetti, una forma di profilazione ai sensi dell'art. 4, n. 4, del GDPR e, in quanto tale, il punteggio di credito che ne origina non è il prodotto di una valutazione atomistica di singoli dati, ma il risultato di un'elaborazione automatizzata del profilo dell'individuo, che sintetizza informazioni eterogenee e di differenziata origine in un giudizio complessivo sulla sua affidabilità.

Tuttavia, tale processo, lungi dall'essere neutro, incide direttamente sull'autonomia privata del soggetto, poiché condiziona l'accesso a rapporti contrattuali essenziali e contribuisce a definire la sua posizione economico-sociale<sup>357</sup>. In questo contesto, pertanto, il rischio di discriminazione non si manifesta principalmente attraverso l'uso diretto di categorie protette, ma mediante l'impiego di variabili che, pur formalmente neutrali, operano come vettori di caratteristiche personali o socio-economiche che l'ordinamento intende sottrarre alla logica selettiva del mercato.

In questa prospettiva, per chi scrive il divieto di discriminazione sancito nella CCD2 non opera soltanto come limite esterno agli esiti del credit scoring, ma anche come criterio interno di selezione della base informativa sul quale fondare il processo di valutazione del merito creditizio.

Benché collocati in contesti normativi differenti e sorretti da *rationes* apparentemente eterogenee, per chi scrive l'art. 10 dell'AI Act e l'art. 6 della nuova disciplina sul credito al consumo risultano suscettibili di una lettura coordinata in ragione della loro convergenza funzionale sulla medesima attività regolata, ossia la valutazione algoritmica del merito creditizio. Il

---

<sup>357</sup> Sul tema: J. KLEINBERG – J. LUDWIG – S. MULLAINATHAN – C.R. SUNSTEIN, *Discrimination in the age of algorithms*, in *J. of Legal Analysis*, X, 2018, p. 113 ss.; A. NUZZO, *Algoritmi e regole*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1, 2019, pp. 39 – 46.

primo interviene sul piano tecnico-organizzativo, imponendo requisiti di alta qualità del dataset nei sistemi di IA ad alto rischio; il secondo opera sul versante sostanziale del rapporto di credito, orientando la decisione alla luce del principio di non discriminazione e della tutela della persona nel mercato. È proprio questa comune proiezione teleologica a legittimare una lettura in combinato disposto delle due disposizioni, dalla quale emerge come la *high-quality* dei dati non possa essere considerata una mera prassi tecnica, ma debba essere elevata a requisito giuridico del processo di scoring, in quanto principio-funzionale che informa la costruzione del modello e ne condiziona la legittimità orientandola verso i valori di riferimento.

Ne consegue che la non discriminazione diviene, in tal senso, un altro parametro di alta qualità del dato: un dataset che incorpora variabili strutturalmente discriminatorie non è semplicemente problematico sul piano etico, ma risulta qualitativamente inadeguato sul piano giuridico, poiché inficiato da un patrimonio informativo viziato.

Detto in altri termini, se l'alta qualità dei dati deve essere valutata in relazione alla finalità del sistema e alla sua capacità di produrre risultati affidabili e non discriminatori, allora la presenza di variabili idonee a generare effetti discriminatori compromette, già a monte, la conformità del dataset al dettato normativo e – conseguentemente – la legittimità del risultato del sistema di scoring.

Il principio di non discriminazione, in questo modo, non si esaurisce in un limite esterno all'attività di scoring, ma orienta e conforma il criterio tecnico-giuridico di valutazione dell'alta qualità del dataset: ne consegue, per chi scrive, che i risultati prodotti a partire da informazioni idonee a generare effetti discriminatori non possono essere reputati conformi al quadro normativo di riferimento, poiché fondati su un patrimonio informativo strutturalmente incompatibile con il principio di non discriminazione.

Tale lettura è compatibile anche con le disposizioni dell'AI Act, in quanto la *high-quality* non coincide né con la massimizzazione

dell'informazione disponibile, né con l'aumento della performance del modello, ma con la sua idoneità a sostenere una decisione conforme ai principi fondamentali dell'ordinamento.

In questo senso, rispetto al fenomeno della credatification, il principio di minimizzazione del GDPR e il divieto di discriminazione sancito dalla CCD2 concorrono, entrambi, a delimitarne l'ambito di operatività, impedendo che la capacità tecnica di estrarre correlazioni da insiemi informativi sempre più ampi si traduca in una valutazione globale e pervasiva della persona, in un ordinamento eurounitario fondato sui principi della Carta dei diritti fondamentali, cui l'art. 6 della direttiva sul credito al consumo fornisce un espresso richiamo – in tal senso – in un settore ad alto rischio discriminatorio.

Ancora, occorre specificare ulteriormente che se, come è stato osservato<sup>358</sup>, la regolazione della profilazione algoritmica non può limitarsi a rimedi *ex post*, una simile impostazione interpretativa consenta di intervenire già in una fase anteriore, incidendo sulla stessa struttura del credit scoring algoritmico.

In tal modo, il processo decisionale automatizzato viene orientato, sin dalla progettazione e dall'organizzazione del dataset, alla tutela della persona quale centro del sistema giuridico, attraverso un combinato disposto di principi che non restano confinati esclusivamente sul piano assiologico, ma vengono tradotti nella τέχνη dell'intelligenza artificiale mediante criteri e requisiti tecnici, idonei a prevenire, e non solo a correggere, gli esiti discriminatori.

## **6. Considerazioni sul diritto antidiscriminatorio in relazione al credit scoring algoritmico.**

---

<sup>358</sup> B. PARENZO, *La profilazione algoritmica nel prisma dell'autonomia privata*, op.cit., p. 230 ss.

La positivizzazione del divieto di discriminazione nel credit scoring algoritmico, avvenuto mediante la previsione esplicita dell'art. 6 della direttiva (UE) 2023/2225 e che – in queste riflessioni – si è tentato di calare più specificamente mediante la lettura combinata con le disposizioni dell'AI Act sia rispetto alla definizione del dataset dell'algoritmo di credit scoring sia rispetto alla credatification, non può essere compresa appieno se non accompagnata da alcune considerazioni conclusive in merito all'evoluzione del fenomeno discriminatorio e dello stesso diritto antidiscriminatorio.

Innanzitutto, occorre muovere dalla constatazione che l'evoluzione delle tecniche decisionali nei mercati e nel diritto dei contratti ha dimostrato come la discriminazione non sia più riconducibile a un atto isolato, né a una scelta consapevole imputabile a un singolo soggetto, in quanto si manifesta sempre più frequentemente come l'esito di processi automatizzati – deumanizzati – complessi e standardizzati<sup>359</sup>, nei quali la singola decisione diventa il risultato di uno schema input-output che incorpora pregiudizi<sup>360</sup>.

Alla luce di tali evoluzioni, pertanto, oggi la discriminazione può essere intesa, come elaborato da autorevole dottrina qui assunta come chiave di lettura del fenomeno, quale *“il giudizio negativo su di un'azione disegualitratrice ai danni di un individuo in quanto appartenente ad uno o più gruppi”*<sup>361</sup>.

Questa definizione è più che mai calzante a causa dell'impiego crescente di sistemi automatizzati di valutazione, selezione e decisione, i quali hanno determinato una trasformazione qualitativa del modo in cui il

---

<sup>359</sup> G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Pol. dir.*, 2019, p. 211 ss.

<sup>360</sup> G. RESTA, *op. cit.*, p. 214, il quale afferma che queste nuove tecnologie sono dotate di una *“propensione a ‘codificare’ il passato, ingabbiando soluzioni e predizioni all'interno delle griglie fornite dai trascorsi storici e dal set dei valori che ha guidato la programmazione del sistema”*.

<sup>361</sup> P. FEMIA, *Discriminazione (divieto di)*, in G. D'AMICO, *Enciclopedia del Diritto, Contratto*, I, 2021, Milano, p. 499. A sua volta, per la distinzione tra differenza (naturale e culturale) e disegualianza (normativa), l'Autore richiama: L. GIANFORMAGGIO, *L'eguaglianza e le norme*, 1997.

diritto incontra la diseguaglianza: non più attraverso clausole esplicitamente differenziate, ma mediante processi di classificazione e profilazione continua, opachi e dinamici, idonei ad incidere rispetto all'accesso a beni e – come nel caso del credit scoring – a servizi.

Nell'analisi realizzata fin qui, è emerso come l'individuo non sia più valutato in base a indici tipizzati e giuridicamente rilevanti, ma attraverso una molteplicità di dati eterogenei che concorrono a costruire un profilo di affidabilità, rischio o meritevolezza, tale da ridurre progressivamente la persona ad un punteggio di probabilità statistica, nel quale sono incorporati preconetti sociali.

In questo contesto, è noto come il diritto antidiscriminatorio eurounitario distingua tradizionalmente tra discriminazioni dirette e discriminazioni indirette. Tale distinzione, elaborata a partire dalle direttive in materia di parità di trattamento<sup>362</sup>, costituisce ancora oggi l'architrave concettuale attraverso cui vengono scrutinati i comportamenti discriminatori anche nell'ambito dei rapporti contrattuali e, più di recente, dei processi decisionali automatizzati.

In particolare, la discriminazione diretta ricorre quando una persona è trattata meno favorevolmente, a causa di un "fattore di rischio"<sup>363</sup>, rispetto a quanto sia, sia stata o sarebbe stata trattata un'altra persona in una situazione equiparabile.

Nel contesto dell'accesso al credito, si verificherebbe un'ipotesi di discriminazione diretta qualora la decisione di non concedere un finanziamento fosse fondata esclusivamente in ragione del sesso, della razza, dell'origine etnica o di uno degli altri fattori di rischio. Allo stesso modo, si verificherebbe una discriminazione diretta qualora vi fossero inferenze implicite fondate su stereotipi culturali relativi ai gruppi protetti, se lo stesso

---

<sup>362</sup> Sia concesso rinviare alla nota 354 del presente lavoro.

<sup>363</sup> Indicati dallo stesso art. 21 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea.

fattore di rischio fosse assunto, in modo esplicito o riconoscibile, come elemento rilevante della decisione<sup>364</sup>.

In questo senso, se un istituto di credito strutturasse il proprio modello di credit scoring sulla base di dati direttamente riferibili a tali caratteristiche, utilizzandole come variabili decisive per l'accesso al credito, porrebbe in essere una violazione diretta e plateale del divieto di discriminazione.

Nondimeno, proprio per la chiarezza e la riconoscibilità del meccanismo discriminatorio, tali ipotesi risultavano nella prassi piuttosto rare<sup>365</sup> e, a seguito dell'entrata in vigore dell'AI Act, risultano vietate in quanto incompatibili con il quadro regolatorio europeo.

Difatti, qualora la discriminazione originasse dall'utilizzo di un sistema di credit scoring algoritmico per la valutazione o la classificazione delle persone fisiche sulla base di caratteristiche personali o della personalità, con l'attribuzione di un punteggio idoneo a determinare un trattamento pregiudizievole o sfavorevole ingiustificato o sproporzionato, allora tale sistema esulerebbe dall'alveo di quelli ad alto rischio per rientrare – invece – nell'ipotesi di pratica di intelligenza artificiale vietata, ai sensi dell'art. 5, par. 1, lett. c), II), del regolamento (UE) 2024/1689, in quanto configurante un'ipotesi di sistema di intelligenza artificiale per la valutazione o la classificazione delle persone fisiche sulla base di caratteristiche personali o della personalità, con attribuzione di un punteggio sociale idoneo a determinare un trattamento pregiudizievole o sfavorevole ingiustificato o sproporzionato.

Pertanto, a maggior ragione alla luce di tale previsione, è assai più frequente che le operazioni di valutazione algoritmica del merito creditizio diano luogo ad ipotesi di c.d. discriminazione indiretta, la quale – secondo la

---

<sup>364</sup> R. DI RAIMO, *Decisioni e attuazioni algoritmiche delle situazioni sostanziali*, in P. PERLINGIERI – S. GIOVA – I. PRISCO (A CURA DI), *Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità*, Napoli, 2020, p. 124 ss.

<sup>365</sup> K. LANGENBUCHER, *Responsible A.I. Credit Scoring - A Legal Framework*, in *European Business Law Review*, 31, 2020, pp. 546 – 547.

nozione accolta dal diritto europeo<sup>366</sup> e progressivamente elaborata alla luce della giurisprudenza della Corte di giustizia dell'Unione Europea<sup>367</sup> – si manifesta quando una disposizione, un criterio o una prassi in apparenza neutrali pongono i membri di un gruppo protetto in una posizione di particolare svantaggio rispetto ai membri di una classe non protetta, a prescindere dall'accertamento di un'intenzione discriminatoria, anche solo implicita. È sufficiente, infatti, dimostrare che la pratica produca effetti oggettivamente apprezzabili di svantaggio specifico nei confronti del gruppo tutelato<sup>368</sup>.

Nel contesto del credit scoring algoritmico, tali effetti si manifestano tipicamente attraverso l'impiego di variabili *proxy*<sup>369</sup>, dunque di criteri formalmente neutrali ma dalla forte capacità di correlazione a caratteristiche sensibili della persona.

---

<sup>366</sup> Sul tema della c.d. “*indirect discrimination doctrine*”, *ex pluris*, si veda: G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione e l'autonomia contrattuale*, Napoli, 2013, p. 1395 ss.; D. LA ROCCA, *Eguaglianza sostanziale e libertà contrattuale nel diritto europeo*, Torino, 2008, p. 447 ss.; B. TROISI, *Profili civilistici del divieto di discriminazione*, in M.C. CORRIAS (A CURA DI), *Studi in ricordo di Maria Teresa Serra*, Napoli, 2007, B. TROISI, *Profili civilistici del divieto di discriminazione*, in AA. VV., *Il diritto civile oggi. Compiti scientifici e didattici del civilista, Atti del I Convegno Nazionale della Società degli Studiosi del Diritto civile (SISDIC)*, Napoli, 2006, p. 298.

<sup>367</sup> Oltre ai precedenti citati nella nota 316, si veda: CGUE, Grande sez., 16 luglio 2015, c. 83/14, *Chez c. Nikolova*, al link <https://curia.europa.eu/juris/document>.

<sup>368</sup> K. LANGENBUCHER, *Consumer credit in the age of AI – Beyond anti-discrimination law*, in *ECGI Working Paper Series in Law*, 2022, p. 5.

<sup>369</sup> Nel contesto dei sistemi decisionali automatizzati, particolare rilievo assume il ricorso alle c.d. *proxy variables*, ossia quelle inferenze variabili – di cui si è parlato già nel secondo capitolo di questo lavoro – che, pur non coincidendo formalmente con attributi sensibili o protetti, risultano ad essi fortemente correlate e finiscono per svolgerne una funzione sostitutiva. L'eliminazione esplicita di determinate categorie di dati, pertanto, non è sufficiente a prevenire esiti discriminatori, potendo l'algoritmo inferire indirettamente tali informazioni attraverso dati apparentemente neutrali, come l'area geografica di residenza, il percorso formativo o determinate abitudini di consumo. Sul tema si veda: G. CARAPEZZA FIGLIA, *Decisioni algoritmiche tra diritto alla spiegazione e divieto di discriminare*, in *Persona e Mercato*, 4, 2023, pp. 638-647; D. KEATS CITRON – F. PASQUALE, *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, in *Washington Law Review*, 89, 1, 2014, p. 1 ss.; S. WACHTER – B. MITTELSTADT – L. FLORIDI, *Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the GDPR*, in *op.cit.*; F. SCHAUER, *Profiles, Probabilities, and Stereotypes*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2003.

Tuttavia, come già visto, l'avvento dei big data e dei modelli di machine learning ha moltiplicato in modo esponenziale il numero delle variabili disponibili e delle correlazioni statistiche sfruttabili, consentendo agli operatori di poter – potenzialmente – “mascherare” eventuali scelte discriminatorie, politiche commerciali selettive o pregiudizi strutturali attraverso criteri solo apparentemente oggettivi.

Così, ad esempio, un istituto di credito che intendesse escludere sistematicamente le persone di una certa nazionalità dall'accesso al credito potrebbe formalmente fondare la decisione sulla mancanza di un'occupazione a tempo pieno del soggetto finanziato, utilizzando tale requisito come *proxy* di un fattore di rischio vietato.

Ancora, occorre precisare che nell'analisi delle fattispecie di discriminazione indiretta assume tradizionalmente un ruolo centrale il nesso di causalità: al giudice, infatti, è richiesto di ricostruire la catena causale che conduce all'esito sfavorevole e di verificare, mediante un giudizio controfattuale, se la decisione sarebbe stata diversa qualora l'elemento asseritamente discriminatorio fosse stato rimosso dal processo decisionale<sup>370</sup>.

Tuttavia, l'opacità strutturale dei modelli algoritmici, caratterizzati da una pluralità di variabili e da un intreccio complesso di correlazioni, rende spesso impraticabile tale operazione. Nei sistemi di machine learning più sofisticati, l'interprete si trova di fronte a un labirinto di elementi causali difficilmente isolabili, sicché l'individuazione della *proxy* decisiva e della sua efficienza eziologica rispetto all'output finale può risultare estremamente ardua, se non impossibile.

Inoltre, occorre – infine – precisare che l'accertamento di un particolare effetto deteriore non esaurisce lo scrutinio della discriminazione indiretta, dal momento che il diritto europeo consente la possibilità che lo stesso possa essere giustificato qualora il criterio utilizzato persegua uno

---

<sup>370</sup> G. MARINO, *Intelligenza Artificiale e valutazione del merito creditizio*, in *op.cit.*, pp. 334 -335.

scopo legittimo e i mezzi impiegati siano appropriati e necessari e, tra le ipotesi in cui è ammessa tale possibilità<sup>371</sup>, rientra espressamente anche il settore del credito.

In tal senso, è lo stesso l'art. 6, par. 2, della CCD2 ad affermare che il divieto di discriminazione *“non pregiudica la possibilità di offrire condizioni differenti di accesso a un credito qualora siano debitamente giustificate da criteri oggettivi”*<sup>372</sup>.

### **7. Discriminazione algoritmica, *high-quality*, credatification ed *alternative data*: riflessioni conclusive.**

Alla luce di quanto fin qui analizzato, si deve realizzare un ulteriore sforzo di elaborazione, volto a contemperare la ricostruzione in materia di credit scoring algoritmico con il diritto antidiscriminatorio.

In base alle caratteristiche del processo automatizzato volto alla valutazione del merito creditizio, a parere di chi scrive sembra opportuno muovere dall'affermare la possibilità di ripensare le modalità tradizionali di controllo antidiscriminatorio, così da intenderlo come un vaglio primariamente orientato all'output, idoneo ad accertare se il risultato – nel caso di specie, il credit score attribuito al consumatore – abbia prodotto un effetto di disuguaglianza non giustificato nei confronti di un soggetto appartenente a un gruppo protetto, senza che ciò comporti l'automatica eliminazione di ogni scrutinio causale, ma alleggerendo significativamente l'onere probatorio gravante sull'interessato, il quale non può essere tenuto a individuare la specifica variabile o correlazione responsabile dell'esito

---

<sup>371</sup> Tra le varie previsioni in tal senso, infatti, occorre ricordare che sia l'art. 2, par. 2, lett. b, della Direttiva 2000/43/CE, sia l'art. 2, lett. b, della Direttiva 2004/113/CE statuiscono questa possibilità.

<sup>372</sup> Tale disposizione è in linea col diritto antidiscriminatorio europeo, per il quale, ai sensi dell'art. 3, par. 2, Direttiva 2004/113/Ce, per il quale il divieto di discriminazione non far venir meno la libertà di scelta del contraente, se la stessa scelta non si fonda su uno dei fattori di rischio.

discriminatorio né a dimostrarne il nesso eziologico puntuale con la decisione finale.

Una simile impostazione si rende necessaria alla luce delle peculiarità strutturali dei processi decisionali algoritmici, nei quali la pluralità delle variabili rilevanti e l'opacità delle correlazioni, come si è avuto modo di vedere in precedenza, rendono spesso impraticabile il tradizionale giudizio controfattuale sul nesso di causalità, così come concepito nel paradigma della decisione umana e spiegabile *ex post*.

Tuttavia, è proprio in tale contesto che può assumere un ruolo decisivo la qualità del dato, intesa specificamente come *high-quality*. Il dataset diviene, in questa prospettiva, il luogo primario del rischio discriminatorio, poiché è nella sua struttura, composizione e logica selettiva che si annidano i bias idonei a produrre effetti di diseguaglianza.

A chi scrive pare che, se condivisa la natura di principio-funzione con valore precettivo immediato dell'art. 10 dell'AI Act, il requisito dell'*high-quality* dei dati consente, in presenza di bias non governati nei dataset utilizzati per l'addestramento o il funzionamento del sistema, di non degradare a semplice imperfezione tecnica tale condizione, poiché così la stessa incide sulla legittimità del sistema medesimo<sup>373</sup>.

---

<sup>373</sup> A supporto di tale lettura si può richiamare il report della European Union Agency for Fundamental Rights (FRA), *Bias in Algorithms – Artificial Intelligence and Discrimination*, 2022, che individua nella qualità del dato un elemento centrale nella genesi e nella possibile amplificazione del rischio discriminatorio. Il documento afferma che “*algorithms are only as good as the data that are used to develop them*” e che “*poor-quality and/or biased data often all too easily slip into algorithmic processes, rendering them flawed and potentially discriminatory*” (cifr. p. 19). Ancora, lo stesso report evidenzia che “*data quality can have an impact on feedback loops*”, potendo dati non rappresentativi condurre a “*false predictions and wrong policy decisions*” (cifr. p. 7) e qualifica il bias come rischio di “*wrongdoing*”, consistente nella “*tendency for algorithms to produce outputs that lead to a disadvantage for certain groups*” (cifr. p. 17). Tali passaggi, pur non affrontando direttamente il tema della legittimità giuridica del sistema, possono essere citati per corroborare l'interpretazione secondo cui la qualità del dataset non costituisce un profilo meramente tecnico, ma incide strutturalmente sulla capacità del sistema di evitare effetti di diseguaglianza e, dunque, sulla sua compatibilità con il principio di non discriminazione.

Pertanto, un dataset può dirsi connotato da tale requisito, alla luce delle prescrizioni dell'art. 10 del Regolamento (UE) 2024/1689 lette in combinato disposto con l'art. 6 della nuova direttiva sul credito al consumo e all'art. 21 della Carta, quando risulti strutturalmente idoneo a produrre risultati affidabili e, al contempo, non discriminatori, non solo sul piano dell'output finale, ma dell'intero assetto informativo che sorregge il processo decisionale.

In altri termini, il dataset del sistema di credit scoring deve tenere conto delle peculiarità del contesto geografico, comportamentale e funzionale in cui il sistema ad alto rischio è destinato a operare, prevedendo la gestione dei bias attraverso pratiche di data governance comprensive di processi di raccolta, preparazione, annotazione, pulizia e verifica della coerenza statistica dei dati.

Solo in questo modo si può ottenere una concreta alta qualità del dataset, intesa non come mera accuratezza predittiva, ma come idoneità giuridica a sostenere una decisione conforme ai principi fondamentali dell'ordinamento.

Tuttavia, tenuto conto di queste considerazioni, e ferme restando le opportune premesse sulle nuove forme di discriminazione algoritmica, nonché sull'esplicita previsione del divieto di discriminazione diretta mediante sistemi di intelligenza artificiale di cui all'art. 5 par. 1, lett. c), II), dell'AI Act, a parere di chi scrive si impone una riflessione più radicale sulla stessa distinzione tra discriminazione diretta e discriminazione indiretta nei sistemi di intelligenza artificiale, quantomeno sul piano della loro capacità esplicativa, nell'ambito del diritto contrattuale.

In effetti, come già efficacemente affermato da autorevole dottrina, tale dicotomia rischia oggi di tradursi in una semplificazione fuorviante, poiché *“non esistono affatto due entità, due modi dell'essere discriminazione; esistono svariate tecniche discriminatorie, infinitamente*

*variabili*”<sup>374</sup>. Difatti, la discriminazione assume – oggigiorno con queste nuove tecnologie – forme plurime e tecnicamente variabili, accomunate dal loro effetto di produzione o rafforzamento di un’ingiustizia distributiva che, nel caso dell’accesso al credito, si traduce nella mancata possibilità di ottenere un finanziamento attraverso un rifiuto a contrarre.

La discriminazione realizzata mediante un algoritmo di *machine learning* – e, che, dunque, possiede le caratteristiche che si è avuto modo di analizzare nel secondo capitolo di questo lavoro – non attiene primariamente all’intenzione o alla forma del criterio adottato, ma alla struttura complessiva del sistema e agli effetti che esso produce mediante l’output.

La discriminazione, attraverso i sistemi di intelligenza artificiale, si manifesta anche in assenza di una volontà discriminatoria, in quanto la macchina riproduce – essenzialmente – i bias che sono incorporati all’interno del dataset, confermando che il rischio discriminatorio non risiede nel singolo output, ma nel modo in cui l’informazione viene selezionata, organizzata e resa operativa.

In questo modo, l’intelligenza artificiale trasforma la discriminazione in un fenomeno strutturale che si alimenta di pregiudizi collettivi, anche non intenzionali, e che, attraverso la mediazione tecnologica, sfugge a una imputazione soggettiva unitaria, poiché tali pregiudizi non sono il prodotto di una scelta individuale, ma risultano incorporati e riprodotti nell’assetto informativo del dataset<sup>375</sup>.

---

<sup>374</sup> P. FEMIA, *Discriminazione (divieto di)*, in *op.cit.*, p. 503 ss.

<sup>375</sup> A conferma di tale affermazione si può richiamare il già citato report della European Union Agency for Fundamental Rights (FRA), *Bias in Algorithms – Artificial Intelligence and Discrimination*, il quale evidenzia come il bias non sia un’anomalia meramente tecnica, bensì un fenomeno che affonda le proprie radici nel tessuto sociale. Il report osserva infatti che “*the bias itself and the resulting discrimination is pervasive in society, rooted in psychological, social and cultural dynamics, and hence reflected in the data and texts that are used for developing AI models*” (cifr. p. 17), chiarendo altresì che “*where bias is present in human decision-making, it may be transferred to machines*” (cifr. ivi). In tale prospettiva, pertanto, la discriminazione non si presenta come esito di una scelta individuale imputabile a un singolo decisore, ma come risultato strutturale dell’assetto informativo su cui il sistema è addestrato, suscettibile peraltro di essere ulteriormente amplificato attraverso meccanismi di “*feedback loops*” (cifr. p. 10).

Conseguentemente, la discriminazione non si configura come un fatto psicologico, né come una deviazione soggettiva rispetto a un canone di razionalità, ma come un fenomeno strutturale, esito di un processo nel quale una pluralità di apporti concorrono, ciascuno secondo la propria funzione, alla produzione di un risultato che diviene giuridicamente rilevante e discriminatorio per un soggetto.

Nel contesto dell'intelligenza artificiale, allora, la discriminazione rischia di divenire un elemento strutturale e di difficile imputazione in quanto replica pregiudizi incorporati nello stesso dataset attraverso bias, confermando che il dataset costituisce il luogo primario del rischio discriminatorio e non un mero supporto tecnico dell'elaborazione automatizzata.

Autorevole dottrina sul punto ha sostenuto che la discriminazione è un *«fenomeno collettivo cui l'apporto di ciascun partecipante, individualmente considerato, è meglio descritto in termini non di intenzionalità, ma di agentività<sup>376</sup>. Con tale termine ci si limita ad osservare la disposizione reattiva di una entità: ogni volta che le sue azioni appaiano conseguenze di una decisione autonoma (mai del tutto calcolabile dall'osservatore) lì c'è agentività»<sup>377</sup>.*

Per chi scrive, ed è a tale impostazione che consapevolmente si aderisce in questo lavoro, questa interpretazione, nell'ambito del credit scoring, ma – più in generale – per tutti i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio, consente di superare l'obiezione secondo cui l'algoritmo, in quanto privo di coscienza e di soggettività<sup>378</sup>, non potrebbe essere qualificato

---

<sup>376</sup> L. M. AHEARN, *Agentività/Agency*, in A. DURANTI (A CURA DI), *Culture e discorso. Un lessico per le scienze umane*, Roma, 2002, p. 18 ss.

<sup>377</sup> P. FEMIA, *Discriminazione (divieto di)*, in *op.cit.*, p. 503 ss.

<sup>378</sup> Sul tema, *ex multis*: A. BELLIZZI DI SAN LORENZO, *Intelligenza artificiale tra oggettività e soggettività giuridica: responsabilità?*, in *Jura Gentium*, 21, 2024, p. 165 ss.; G. SCIANCALEPORE, *Oltre l'umano: il diritto nell'era dell'I.A.*, in *Comparazione e diritto civile*, 2, 2024, p. 547 ss.; B. TASSONE, *Riflessioni su intelligenza artificiale e soggettività giuridica*, in *Diritto di Internet*, 2/2023; p. 1 ss.; G. BEVIVINO, *Robot e personalità elettronica: un esempio di approccio analitico*, in D. BUZZELLI – M. PALAZZO (A CURA DI),

come soggetto discriminante. Se la discriminazione non è un fatto intenzionale, ma un fenomeno collettivo che si realizza attraverso l'interazione di molteplici apporti causali, allora l'algoritmo può essere pienamente incluso tra i centri di imputazione dell'agentività discriminatoria<sup>379</sup>.

Esso partecipa infatti in modo determinante alla costruzione dell'esito, non come mero strumento neutro, ma come dispositivo capace di selezionare, ponderare e combinare informazioni secondo logiche autonome, producendo decisioni che incidono direttamente sulla posizione giuridica e sociale dei destinatari.

In questa prospettiva, l'agentività dell'algoritmo non va intesa in senso antropomorfo, come surrogato della volontà umana, bensì come capacità strutturale di incidere attraverso l'elaborazione di dati e la generazione di output normativamente rilevanti, capacità che trova il proprio fondamento nell'assetto informativo e inferenziale del dataset.

L'algoritmo opera, infatti, all'interno di una rete composta da una pluralità di attori umani e istituzionali; tuttavia, l'esito del processo decisionale che ne deriva non è, nella maggior parte dei casi, riconducibile in

---

*Intelligenza artificiale e diritti della persona*, Pisa 2022, p. 58 ss.; G. TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma 2020; A.B. SUMAN, *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot*, in G. ALPA (A CURA DI), *Diritto ed Intelligenza artificiale*, Pisa 2020, p. 254 ss.; A. URICCHIO – G. RICCIO – U. RUFFOLO (A CURA DI), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti*, op. cit.; P. MORO, *Macchine come noi. Natura e limiti della soggettività robotica*, in U. RUFFOLO (A CURA DI), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, p. 45 ss.; E. ANCONA, *Soggettività, responsabilità, normatività 4.0. Profili filosofico-giuridici dell'intelligenza artificiale. Introduzione*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 1, 2019, p. 81ss.; G. TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, Napoli, 2019, p. 39 ss;

<sup>379</sup> In particolare, l'Autore intende con tale espressione l'esistenza – nel sistema giuridico – di “dispositivi reattivi che producono effetti discriminatori. Il soggetto giuridico, la rete contrattuale, gli algoritmi di contrattazione hanno agentività”, op. cit., p. 503.

modo diretto o immediato all'apporto di alcuno di essi considerato isolatamente<sup>380</sup>.

In altri termini, l'intelligenza artificiale introduce un livello ulteriore di mediazione decisionale, che contribuisce in modo autonomo alla produzione di esiti discriminatori, rendendo inadeguata ogni ricostruzione fondata esclusivamente sulla colpa o sull'intenzione del singolo soggetto umano.

Accettare l'agentività discriminatoria consentirebbe, pertanto, di leggere la discriminazione algoritmica come il risultato di un processo distribuito, nel quale l'ingiustizia non nasce da una scelta individuale isolata, ma dall'operare congiunto di pratiche, modelli e sistemi che, nel loro complesso, generano diseguaglianze.

In tal senso, l'algoritmo diviene un attore centrale del fenomeno discriminatorio non per intenzione, ma per la sua collocazione strutturale in processi decisionali idonei a generare e consolidare differenziazioni giuridicamente rilevanti, anche mediante la loro cristallizzazione nei dataset.

A maggior ragione, pertanto, la distinzione tra discriminazione diretta e indiretta perde gran parte della propria capacità esplicativa, in quanto le discriminazioni – oggi giorno con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale – non si esauriscono mai in un singolo atto intenzionale, ma si collocano all'interno di flussi decisionali complessi, stratificati e riproduttivi di diseguaglianze sociali preesistenti.

Per chi scrive, alla luce di quanto analizzato in questo lavoro, ogni discriminazione che si realizza nei sistemi di scoring algoritmico è, al tempo stesso, diretta e indiretta, ovvero – più correttamente – non è né l'una né l'altra, ma una forma unitaria di discriminazione sistemica. Diretta, perché il sistema seleziona e distribuisce opportunità incidendo sulla posizione sociale

---

<sup>380</sup> In merito, G. SCIANCALEPORE, *op. cit.*, si occupa della possibilità specifica di riconoscimento di una “soggettività ‘pura’, non derivata dalla necessaria interazione antropologica”.

dell'individuo; indiretta, perché lo fa mediante criteri formalmente neutrali e statisticamente mediati. La persistenza della dicotomia tradizionale finisce così per occultare, anziché rivelare, la reale fisionomia del fenomeno, che consiste nella produzione algoritmica di diseguaglianze giuridicamente rilevanti e difficilmente riconducibili a singole scelte individuali.

Questa conclusione, a parere di chi scrive, trova ulteriore conferma se si considera il fenomeno che nel presente lavoro è stato definito come *credatification*, ossia se si ammette che tutte le tracce digitali, i c.d. *alternative data*, vengono convertiti, mediante algoritmi di intelligenza artificiale alimentati da Big Data, in informazioni potenzialmente funzionali alla valutazione dell'affidabilità creditizia di un soggetto.

Infatti, pur rintracciando i limiti finora analizzati nella disciplina in materia di trattamento dei dati personali, nelle indicazioni normative della CCD2, nelle previsioni dell'AI Act e nel principio di non discriminazione, nonché negli altri principi fondamentali, non può negarsi che l'intelligenza artificiale abbia esteso il perimetro informativo entro il quale viene condotta la valutazione del merito creditizio, con conseguenze che non possono essere ignorate.

In tal senso, è proprio il modo in cui la *credatification* ridefinisce l'oggetto, la logica e la temporalità della valutazione a rendere inadeguata la dicotomia tradizionale.

In primo luogo, la *credatification* dissolve il presupposto stesso su cui si regge la distinzione tra discriminazione diretta ed indiretta, ossia la separabilità tra fattore discriminatorio e criterio decisionale.

Nella costruzione classica, si è detto che la discriminazione diretta presuppone l'utilizzo immediato e riconoscibile di un fattore di rischio tipizzato, mentre quella indiretta si fonda su criteri apparentemente neutrali che producono effetti svantaggiosi.

La *credatification*, invece, opera una trasformazione ontologica del dato: comportamenti, interazioni e tracce digitali non vengono più utilizzati

come semplici indicatori esterni, ma sono convertiti in elementi costitutivi dell'identità creditizia del soggetto. In tale processo, non è più possibile isolare un fattore discriminante, poiché la discriminazione risulta incorporata nella costruzione stessa del profilo, che diviene al contempo criterio e risultato della valutazione<sup>381</sup>.

In secondo luogo, la credatification rende irrilevante la distinzione tra intenzionalità ed effetto della discriminazione, che costituisce un fondamento della differenza tra discriminazione diretta ed indiretta.

Il processo di trasformazione dei Soft Data in informazione creditizia avviene, infatti, attraverso modelli di apprendimento automatico che operano su correlazioni statistiche complesse, senza che ciò implichi una scelta consapevole di discriminare o una deviazione intenzionale da un criterio legittimo.

Semplicemente, l'algoritmo attinge, mediante la credatification, a tutti all'insieme dei dati disponibili per generare il credit score e, in questo, produce esiti differenziati strutturalmente privi di intenzionalità e, proprio per questo, difficilmente riconducibili alla nozione classica di discriminazione indiretta, in quanto gli stessi bias risultano radicati nella società e poi trasferiti nel dataset<sup>382</sup>.

---

<sup>381</sup> In merito, G. CARAPEZZA FIGLIA, *Decisioni algoritmiche*, op. cit., p. 641, osserva che i processi di trattamento automatizzati, tra cui – dunque – rientra lo stesso credit scoring, inglobano il soggetto sottoposto “in una filter bubble costruita mediante le selezioni preferenziali in rete, imprigionandolo nel suo passato, perché le tecniche di profilazione che elaborano i cluster di dati, lasciati come impronte digitali dell'utente o dai dispositivi collegati (...) producono in uno schema input-output analisi condizionate dai dati in ingresso e dalla loro qualità”. Sul punto, si veda anche: M. BIANCA, *La filter bubble e il problema dell'identità digitale*, in *Medialaws*, 2019, p. 39 ss.

<sup>382</sup> Questo viene affermato anche nel Report FRA succitato, nel quale – come si è detto – il bias viene qualificato non come mera distorsione tecnica, ma come fenomeno strutturalmente radicato nel contesto sociale, in quanto “the bias itself and the resulting discrimination is pervasive in society, rooted in psychological, social and cultural dynamics, and hence reflected in the data and texts that are used for developing AI models”, si veda: EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS (FRA), *Bias in Algorithms – Artificial Intelligence and Discrimination*, 2022, p. 17.

In terzo luogo, la credatification comporta un'espansione radicale dell'oggetto della valutazione del merito creditizio, che non è più circoscritta a dati economico-finanziari direttamente pertinenti, ma investe spazi più ampi della sfera esistenziale del soggetto, includendo comportamenti, abitudini, relazioni e modalità di interazione digitale non vietate e potenzialmente suscettibili di essere tradotte in indicatori di affidabilità.

Questa estensione strutturale dell'assetto informativo rende problematica la categoria della discriminazione indiretta, la quale presuppone l'esistenza di un criterio originariamente neutro i cui effetti discriminatori emergono solo in via mediata o collaterale.

Nella credatification, infatti, non vi è più spazio per la neutralità del criterio: l'intero insieme dei dati è selezionato, organizzato ed elaborato in funzione della classificazione dei soggetti. La discriminazione non si produce come conseguenza non intenzionale di una regola astrattamente legittima, ma coincide con la funzione ordinante del sistema di intelligenza artificiale, che è programmato per profilare, dunque differenziare.

In tal senso, la discriminazione non può più essere qualificata come indiretta, perché non rappresenta un effetto secondario del processo decisionale, bensì il suo risultato primario e fisiologico. La credatification mostra così come, nei sistemi di credit scoring algoritmico, la selezione non sia un accidente del modello, ma la sua ragion d'essere, e come la diseguaglianza prodotta non derivi dall'uso distorto di criteri neutrali, ma dall'architettura stessa del processo valutativo.

Infine, la credatification opera in una dimensione temporale dinamica e difficilmente identificabile: ogni nuova traccia digitale di cui viene ad alimentarsi il dataset retroagisce sul profilo del soggetto, modificandone costantemente la posizione. In un simile contesto, non è più possibile individuare un singolo momento discriminatorio, poiché la discriminazione tende a configurarsi come processo permanente, incorporato nella struttura stessa del sistema di scoring.

In questa prospettiva, per chi scrive, anche l'art. 6 CCD2 potrebbe essere letto per confermare, quantomeno nel contesto del credit scoring ai consumatori in relazione al credito al consumo, il superamento della tradizionale dicotomia tra discriminazione diretta e discriminazione indiretta.

La disposizione non introduce un autonomo regime settoriale di non discriminazione, né tipizza fattispecie discriminatorie, ma ribadisce e presuppone la diretta applicabilità del principio di non discriminazione nei rapporti tra privati, richiamandone i fattori di rischio, quale espressione del principio personalistico e della tutela della dignità della persona.

Letto in questa chiave, l'art. 6 CCD2 mira a tutelare la persona in quanto destinataria del processo decisionale, assumendo la sua dignità e la sua eguaglianza sostanziale come parametro di legittimità dell'intero processo valutativo. Ciò che viene in rilievo non è la tecnica attraverso cui la decisione è assunta, ma la stessa posizione della persona nel processo decisionale, in quanto gli Stati Membri devono garantire che *“le condizioni da soddisfare per poter ottenere un credito non siano in alcun modo discriminatorie”*<sup>383</sup>.

È proprio questa centralità della persona, quale destinataria del processo decisionale automatizzato, a rendere per chi scrive giuridicamente recessiva la distinzione tra discriminazione diretta e indiretta. Tali categorie, infatti, presuppongono una lettura del fenomeno orientata prevalentemente al punto di vista del decisore, volta o ad individuare il criterio impiegato o a ricostruire la logica sottesa alla decisione. L'art. 6 della CCD2, al contrario, sembra operare un deciso spostamento dell'asse valutativo, interrogandosi non sulle modalità tecniche della decisione, bensì sull'esito del processo rispetto alla posizione della persona, e sulla sua conformità ai principi di dignità ed eguaglianza sostanziale.

---

<sup>383</sup> Art. 6, Direttiva 2023/2225/UE.

In questo mutamento di prospettiva, ciò che rileva non è l'intenzione discriminatoria né la specifica tecnica decisionale, ma proprio l'agentività complessiva del processo e il contributo che ciascun suo elemento, umano o algoritmico, apporta alla produzione dell'esito.

Per chi scrive, dunque, in un simile quadro, la qualificazione della discriminazione come diretta o indiretta perde rilevanza sistematica, poiché entrambe le forme si risolvono, dal punto di vista della persona, in una medesima lesione.

Pertanto, la scelta del legislatore europeo di non distinguere tra discriminazione diretta e indiretta nell'ambito dello scoring non appare, dunque, neutra, ma riflette un'opzione di fondo coerente con il principio personalistico. Il credit scoring algoritmico si presenta come un processo decisionale complesso, opaco e reiterato, capace di incidere in modo strutturale sulla posizione della persona. In tale contesto, ciò che l'ordinamento è chiamato a presidiare non è solo la correttezza formale del criterio, ma la salvaguardia della persona contro esiti di esclusione o di svantaggio che ne compromettano la dignità.

In questa prospettiva, l'art. 6 CCD2 può così assumere la funzione di norma che ricorda la primazia della persona nel mercato e sul mercato<sup>384</sup>, imprimendo una lettura personalistica in materia di credito al consumo. Inoltre, esplicitando che il diritto antidiscriminatorio opera – per chi scrive, senza distinzioni categoriali – nei processi di valutazione automatizzata del merito creditizio, riconduce il giudizio di legittimità sull'unico parametro decisivo, ossia il rispetto della dignità e dell'eguaglianza del destinatario della decisione.

---

<sup>384</sup> Dall'altra parte, è ormai pacifico che *“l'Europa non può non fare riferimento, nella stessa regolamentazione del mercato, ai diritti fondamentali dell'uomo”*, si veda: P. PERLINGIERI, *Interpretazione ed evoluzione dell'ordinamento*, in *Riv. dir. priv.*, 2, 2011, p. 166.

In questa ottica, per chi scrive ne consegue che, nel credit scoring algoritmico, la discriminazione non può più essere frammentata in diretta o indiretta, ma deve essere colta come fenomeno unitario, valutato alla luce degli effetti che il processo decisionale produce sulla persona.

La tutela non opera in ragione dell'appartenenza a una determinata classe o della riconducibilità a una specifica tecnica discriminatoria, ma in quanto tale, a favore della persona come soggetto portatore di dignità ed eguaglianza sostanziale.

In questo senso, l'art. 6 della CCD2 non si limita ad applicare il diritto antidiscriminatorio al settore del credito, ma ne riorienta l'interpretazione in chiave pienamente personalistica.

La vera alternativa, nell'era dell'intelligenza artificiale, non è più tra discriminazione diretta e indiretta, ma tra un sistema capace di porre la persona al centro dei processi decisionali automatizzati e un sistema che, concentrandosi sulle forme della condotta, rischia di smarrire la tutela effettiva della dignità della persona nel momento stesso in cui essa viene valutata e profilata da un algoritmo.

## **8. La discriminazione algoritmica nel credit scoring e l'ipotesi di un “giusto rimedio” civile.**

Posta questa lettura del diritto antidiscriminatorio in seno al fenomeno del credit scoring algoritmico, si rende necessario svolgere, in questa sede e senza alcuna pretesa di esaustività, alcune riflessioni in merito all'individuazione di quello che potrebbe essere il “giusto rimedio”<sup>385</sup> civile in relazione a questa specifica fattispecie di discriminazione.

---

<sup>385</sup> P. PERLINGIERI, *Il “giusto rimedio” nel diritto civile*, in *Giusto proc. civ.*, 2011, p. 1 ss.; G. PERLINGIERI, *Legge, giudizio e diritto civile*, in *Annali della Sisdic*, 1, 2018, pp. 63 – 91. In merito al “giusto rimedio civile” in relazione alle nuove tecnologie, F. DELLA ROCCA, *Il contratto tra tecnologia e diritti fondamentali*, in *Tecn. dir.*, 2022, p. 272, il quale afferma che “un controllo postumo di ragionevolezza giudiziale degli effetti algoritmici rispetto al caso concreto dovrebbe essere sempre possibile, a garanzia della giustizia del contratto e dei valori costituzionali presenti” auspicandosi “il superamento del dato lessicale [già]

Se autorevole dottrina ravvisava già che *“i tempi sono oramai maturi per riconoscere l’ingiustizia del rifiuto a negoziare (...), quando provenga da un operatore che agisca in vista del vantaggio economico, e non possa invocare una giustificazione economica oggettiva per quel singolo rifiuto”*<sup>386</sup>, allora tale affermazione appare oggi ancor più persuasiva con riferimento al rifiuto di accesso al credito fondato su un credit score discriminatorio.

Ne consegue che, nel rispetto della specificità dei presupposti delle diverse tecniche di tutela, occorre provare ad individuare quelle più corrispondenti, alla luce dei criteri di ragionevolezza e proporzionalità, all’ipotesi di un credit score discriminatorio, per orientare il rimedio<sup>387</sup> alle *“peculiarità del caso concreto”*<sup>388</sup>.

Certamente, per chi scrive è indubbio che la prima tecnica di tutela da invocare è quella inibitoria. L’esigenza di incidere immediatamente sul processo decisionale, prima ancora che sui suoi effetti patrimoniali, assume una centralità ancora più marcata nel contesto della decisione algoritmica.

In tali ipotesi, come già evidenziato, la discriminazione non si esaurisce in un singolo atto lesivo, ma si realizza attraverso una prassi reiterata che si colloca nella fase precontrattuale e che si riproduce sistematicamente nel tempo.

In tal senso, rilievo centrale assume l’art. 28 del d.lgs. n. 150 del 2011, poiché – come osservato da autorevole dottrina – *“quando l’illecito si compie nella fase precontrattuale, nelle forme del rifiuto di iniziare o di proseguire*

---

*nei classici contratti per garantire una ragionevole applicazione della disciplina e del giusto rimedio”*.

<sup>386</sup> R. SACCO, in ID. – G. DE NOVA, *Il contratto*, II, Milano, 2016, p. 100.

<sup>387</sup> In materia, autorevole dottrina afferma che i rimedi devono essere intesi come *“un piano mobile di strumenti preposti non al soddisfacimento in prima battuta di interessi giuridicamente protetti, ma al soddisfacimento in seconda battuta di un bisogno di tutela del singolo conseguente all’inattuazione di quell’interesse o della sua violazione”*, si veda: S. MAZZAMUTO, *La nozione di rimedio nel diritto continentale*, in *Europa dir. priv.*, 2007, p. 587.

<sup>388</sup> P. PERLINGIERI, *Il “giusto rimedio”*, op. cit., p.1.

*la trattativa, assume invece una posizione centrale il rimedio inibitorio, diretto a ottenere un ordine ‘di cessazione del comportamento, della condotta o dell’atto discriminatorio pregiudizievole’ (art. 28 d.lgs. n. 150 del 2011)”<sup>389</sup>.*

Questa ricostruzione appare – a chi scrive – particolarmente persuasiva nel contesto del credit scoring algoritmico, ove un credit score discriminatorio pregiudica, già nella fase precontrattuale, l’interesse sostanziale della persona all’accesso all’utilità contrattuale, prima ancora che un interesse meramente patrimoniale.

A favore di questa tipologia di tutela, si rileva anche la significativa attenuazione di una delle difficoltà più forti in capo al soggetto discriminato, ossia l’onore probatorio. Difatti, l’art. 28, comma 4, d.lgs. 150/2001 stabilisce che *“quando il ricorrente fornisce elementi di fatto, desunti anche da dati di carattere statistico, dai quali si può presumere l’esistenza di atti, patti o comportamenti discriminatori, spetta al convenuto l’onere di provare l’insussistenza della discriminazione”<sup>390</sup>.*

Nel contesto del credit scoring algoritmico, il dato statistico assume un rilievo particolarmente significativo, poiché consente di evidenziare *pattern* ricorrenti di esclusione riferibili a soggetti appartenenti alle diverse categorie riconducibili ai fattori di rischio; pertanto, l’onere probatorio di dimostrare – in questo caso – la non discriminazione, in attuazione del relativo principio, risulterebbe in capo al soggetto finanziatore, chiamato a dimostrare la legittimità del processo decisionale automatizzato.

---

<sup>389</sup> G. CARAPEZZA FIGLIA, *Il divieto di discriminazione e l’autonomia contrattuale*, in *Riv. dir. civ.*, 2015, p. 1394. Lo stesso Autore interpreta tale disposizione, più in generale, quale espressione del divieto di discriminazione, idonea a modulare la propria portata applicativa in funzione delle diverse esigenze di protezione cui l’ordinamento è chiamato a rispondere mediante strumenti di tutela tra loro differenziati, in merito si veda: ID., *Divieto di discriminazione*, *op. cit.*, pp. 218 – 219.

<sup>390</sup> Sull’evoluzione, in generale, dell’onere della prova in materia di tutela inibitoria nelle discriminazioni, si rinvia a G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione*, *op.cit.*, pp. 231 – 233.

Tale allocazione dell'onere della prova è coerente con l'impianto del diritto antidiscriminatorio<sup>391</sup> alla luce dell'asimmetria informativa e tecnica tra le parti, per la quale è il professionista a dover giustificare la correttezza del proprio operato una volta allegati elementi idonei a fondare una presunzione di discriminazione.

Questa esigenza si rafforza ulteriormente quando il credit scoring sia il risultato di un processo decisionale articolato che coinvolge una pluralità di soggetti terzi oltre al finanziatore, quali le società private di gestione e commercializzazione di banche dati o i fornitori di modelli algoritmici. Il ricorso a tali operatori non attenua, né tantomeno trasferisce, la responsabilità del soggetto finanziatore, il quale resta il centro di imputazione giuridica della decisione di accesso al credito<sup>392</sup>.

Proprio per tale ragione, a parere di chi scrive, si potrebbe anche ipotizzare che, pur non configurandosi ordinariamente un'ipotesi di litisconsorzio necessario, i soggetti terzi coinvolti nella filiera informativa e algoritmica del credit scoring – quali fornitori di modelli, gestori di banche dati o sviluppatori di sistemi di intelligenza artificiale – possano essere chiamati in giudizio come litisconsorti facoltativi, ovvero quali terzi ai sensi dell'art. 106 c.p.c., laddove ciò risulti funzionale alla ricostruzione del processo decisionale o all'accertamento delle modalità di formazione dell'output discriminatorio.

Ancora, rimarrebbe, in ogni caso, ferma la possibilità di pronunciare utilmente la decisione anche nei confronti del solo soggetto finanziatore, quale centro di imputazione giuridica della decisione di accesso al credito;

---

<sup>391</sup> Sul tema, è stato osservato che, fin dalle previsioni comunitarie, il diritto antidiscriminatorio assume connotazioni di tipo oggettivo in materia di responsabilità: in particolare, oltre all'onere della prova, anche l'assenza di riferimenti all'elemento soggettivo è stata ravvisata come indicativa di tale riconducibilità. Sul tema, si veda: G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione*, *op.cit.*, p. 220 ss.

<sup>392</sup> Tale lettura è supportata anche da quanto statuito dalla pronuncia della Corte di Giustizia dell'Unione Europea del 7 dicembre 2023, causa C-634/21, analizzata nel secondo capitolo di questo lavoro.

tuttavia, la partecipazione dei fornitori esterni consentirebbe di evitare che la complessità della filiera informativa e tecnologica si traduca in un'opacità probatoria, tale da compromettere l'effettività della tutela antidiscriminatoria.

In questa prospettiva, il finanziatore è chiamato a dimostrare non solo che il singolo output non sia discriminatorio, ma che l'intero processo di raccolta, selezione ed elaborazione dei dati – e, dunque, il dataset – risulti strutturato in modo conforme al principio di non discriminazione.

In tale fase, le considerazioni svolte in materia di *high-quality* del dataset, di principio di minimizzazione e di divieto di utilizzo di determinate categorie di dati assumono rilievo decisivo, divenendo parte integrante dell'onere probatorio gravante sul soggetto finanziatore. L'assenza o l'insufficienza di tale dimostrazione renderebbe il credit score giuridicamente viziato sotto il profilo discriminatorio e parte integrante dell'accertamento della non discriminazione.

In questo senso, l'azione inibitoria, pur muovendo dalla contestazione di una singola decisione di diniego, sarebbe idonea a colpire il processo di scoring nel suo complesso, nella misura in cui esso risulti strutturalmente idoneo a produrre esiti discriminatori.

Pertanto, si potrebbe presupporre che l'ordine giudiziale<sup>393</sup> potrebbe certamente consistere sia nell'obbligo diretto di cessare la condotta discriminatoria, sia – indirettamente – nell'avanzare la richiesta di modifica del modello di scoring, nella sospensione del suo utilizzo o nella sua disapplicazione, ottenendo – in questo modo – tutela antidiscriminatoria non

---

<sup>393</sup> Sul punto, in dottrina si è sostenuto che – in fase precontrattuale – il provvedimento assuma le vesti dell'inibitoria positiva, così da obbligare il convenuto a contrattare, depurando la fase delle trattative dall'incidenza del fattore di discriminazione. Sul tema: G. CARAPEZZA FIGLIA, *Il divieto di discriminazione e l'autonomia contrattuale*, op.cit., p. 1415; ID., *Divieto di discriminazione*, op. cit., p. 256 ss. Per una ricostruzione generale in materia di discriminazione e decisione giudiziaria, si veda: G. SCARSELLI, *Appunti sulla discriminazione razziale e la sua tutela giurisdizionale*, in *Riv. dir. civ.*, 2001, pp. 805 – 834; ID., *Appunti sulla discriminazione razziale e la sua tutela giurisdizionale*, in G. VETTORI (A CURA DI), *Carta Europea e diritti dei privati*, Padova, 2002, pp. 339 – 380.

solo rispetto al singolo ricorrente, ma verso tutti i soggetti accomunati dagli stessi fattori di rischio e suscettibili della stessa lesione, senza che ciò comporti un'indebita compressione dell'autonomia privata.

L'inibitoria opererebbe, in tal senso, come rimedio conformativo, volto a ricondurre l'attività di valutazione del merito creditizio entro i limiti tracciati dal principio di non discriminazione, piuttosto che come strumento meramente repressivo.

Ancora, per concludere tali riflessioni e sorvolando – in questa sede – sulle tecniche di tutela di natura invalidante e risarcitoria<sup>394</sup>, occorre interrogarsi se sia possibile – alla luce dell'analisi sin qui svolta – legittimare un ulteriore “*giusto rimedio*”, di natura conformativa e satisfattiva, rappresentato dall'esecuzione in forma specifica *ex art. 2932 cod. civ.*

Se l'inibitoria, infatti, opera sul piano della cessazione e della prevenzione della discriminazione, non è – tuttavia – di per sé sufficiente a ricostruire la posizione giuridica della persona già illegittimamente esclusa dall'accesso al credito; per tale ragione, per chi scrive, appare opportuno – per garantire l'effettività della tutela – considerare l'apertura ad un rimedio *ex post*, quale quello di cui all'art. 2932 cod. civ.

---

<sup>394</sup> Quanto al profilo dell'invalidità, è evidente che uno score discriminatorio, lesivo dei diritti fondamentali della persona garantiti dalle fonti primarie internazionali, europee e interne, possa riflettersi sulla validità dell'operazione negoziale da cui esso trae origine, anche in considerazione del mancato rispetto delle prescrizioni normative poste dall'AI Act, dalla CCD2 e dal GDPR, tutte orientate a prevenire simili esiti. Autorevole dottrina, con riferimento al diritto antidiscriminatorio, ha del resto affermato che “*la discriminazione 'anticostituzionale' che penetri nella causa o nel contenuto diretto del contratto può certamente provocare nullità per illiceità*”, si veda G. OPPO, *Eguaglianza e contratto nelle società per azioni*, in *Riv. dir. civ.*, 1974, I, 634. Sul tema, G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione*, *op.cit.*; D. MAFFEIS, *Offerta al pubblico e divieto di discriminazione*, Milano, 2007; P. FEMIA, *Interessi e conflitti culturali nell'autonomia privata e nella responsabilità civile*, Napoli, 1996.

Diversamente, sul versante risarcitorio, è lo stesso art. 28 del d.lgs. 150/2011 a delineare una disciplina del danno che ne accentua la funzione anche sanzionatoria, attraverso la previsione espressa della risarcibilità del danno non patrimoniale e l'indicazione di criteri specifici per la determinazione del *quantum debeatur*. Sul tema, G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione*, *op.cit.*

Nonostante in dottrina sia stata tradizionalmente scartata l'ipotesi di tale rimedio in presenza di un rifiuto discriminatorio di contrarre<sup>395</sup>, per chi scrive, alla luce delle riflessioni fin qui realizzate, tale conclusione merita di essere sottoposta a rinnovata e più attenta considerazione<sup>396</sup>.

In primo luogo, a parere di chi scrive, una volta accertata la discriminazione e adottato il conseguente ordine giudiziale di cessazione della condotta, viene meno la possibilità di qualificare il diniego di finanziamento come espressione legittima dell'autonomia contrattuale. In tale prospettiva, il rimedio dell'esecuzione in forma specifica *ex art. 2932 cod. civ.* consentirebbe di dare attuazione positiva e non meramente negativa al principio di non discriminazione, imponendo la conclusione del contratto che sarebbe stato concluso in assenza del comportamento discriminatorio.

Tale rimedio appare di particolare rilievo proprio nelle ipotesi di credit scoring algoritmico, nelle quali la decisione negativa non è il frutto di una valutazione discrezionale puntuale e individualizzata, bensì l'esito automatico di un processo standardizzato e seriale. Una volta accertato che tale processo risulta strutturalmente in contrasto con il divieto di discriminazione, il professionista non può più opporre la propria libertà

---

<sup>395</sup> In dottrina, tale rimedio è stato tradizionalmente escluso, sul presupposto che dal divieto di discriminazione non possa derivare, di per sé, un obbligo a contrarre. A ciò si aggiunge il rilievo che l'art. 2932 cod. civ. prevede l'inadempimento di un obbligo a contrarre di fonte legale o negoziale. In questo senso: G. CARAPEZZA FIGLIA, *Divieto di discriminazione*, *op.cit.*, p. 262 ss.; G. SCARSELLI, *Appunti sulla discriminazione razziale e la sua tutela giurisdizionale*, *op. cit.*, p. 824; L. MOROZZO DELLA ROCCA, *Gli atti discriminatori e lo straniero nel diritto civile*, in AA.VV., *Principio di uguaglianza e divieto di compiere atti discriminatori*, Napoli, 2002, p. 36; B. TROISI, *Profili civilistici del divieto di discriminazione*, *op. cit.*, p. 302; D. MAFFEIS, *Offerta al pubblico e divieto di discriminazione*, *op. cit.*, p. 277 s.; M. MANTELLO, *La tutela civile contro le discriminazioni*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, 3, p. 461. Sull'obbligo a contrarre, *ex pluris*: A. DI MAJO, *Obbligo a contrarre*, in *Enc. giur. Treccani*, XXI, Roma, 1990, p. 8; F.D. BUSNELLI, *Della tutela giurisdizionale dei diritti*, in P. CENDON (A CURA DI), *Comm. cod. civ.*, Torino, 1980, p. 199 ss.

<sup>396</sup> Invero, solo recentissimamente autorevole dottrina ha ipotizzato la possibilità di ricorrere a tale rimedio, soffermandosi sulle difficoltà connesse alla costituzione giudiziale del rapporto di credito al consumo e alla determinazione delle clausole non previamente definite; circostanza che conferma come la prospettiva qui sostenuta, pur nella sua novità, trovi già significativi riscontri. In merito, si veda: A. GENTILI, *Non discriminazione*, in *Riv. trim. dir. ec.*, Suppl. 4/2024, p. 108.

contrattuale per sottrarsi alla stipulazione, poiché tale libertà risulta già conformata, e dunque limitata, dal principio antidiscriminatorio.

Sotto questo profilo, a supporto di tale lettura, certamente assume rilievo decisivo l'espressa previsione dell'art. 6 CCD2, che – esplicitando<sup>397</sup> l'applicazione del diritto antidiscriminatorio alle pratiche di accesso al credito – chiarisce che la valutazione del merito creditizio non può fondarsi su criteri discriminatori e, dunque, affermando che le condizioni da soddisfare per poter ottenere un credito non devono essere in alcun modo lesive del principio di eguaglianza.

La norma non introduce un obbligo a contrarre in senso tecnico, ma rende evidente che, una volta accertata la discriminazione, il rifiuto del credito a soggetti residenti nel territorio di uno Stato Membro non è più giuridicamente giustificabile.

In questo senso, l'art. 6, par. 1, della CCD2 si presta a fungere da fondamento normativo dell'obbligo di stipulare in forma conforme a diritto, legittimando l'intervento sostitutivo del giudice ai sensi dell'art. 2932 cod. civ.

Inoltre, in questa prospettiva il rimedio dell'esecuzione in forma specifica si configurerebbe, nell'ottica rimediale delle ipotesi di scoring discriminatorio, come il naturale sviluppo della tutela inibitoria: difatti, mentre quest'ultima arresta il flusso discriminatorio, l'art. 2932 cod. civ. consentirebbe di ricostruire concretamente la posizione della persona lesa, garantendole la possibilità di accedere alla medesima utilità che avrebbe realizzato se non fosse stata sottoposta ad un credit scoring viziato, e – dunque – discriminatorio.

In questo senso, a parere di chi scrive, in un contesto di decisione automatizzata, la tradizionale contrarietà dottrinale all'esecuzione in forma specifica del contratto rifiutato deve essere riconsiderata: l'art. 2932 cod.

---

<sup>397</sup> Il diritto alla non discriminazione di per sé non necessitava di essere richiamato per la sua applicazione.

civ., applicato allo scoring algoritmico discriminatorio, si presenta come uno strumento idoneo di giustizia contrattuale, capace di tradurre in effetti giuridici concreti il principio di non discriminazione.

## **9. Notazioni conclusive in materia di diritto alla spiegazione.**

Per concludere questo lavoro, si deve – a questo punto dell’analisi – svolgere alcune ultime considerazioni sulla concreta possibilità, per il soggetto sottoposto alla discriminazione algoritmica, di venire effettivamente a conoscenza della lesione subita.

In un contesto segnato da una marcata asimmetria informativa e tecnica, nel quale l’esito della valutazione deriva dall’impiego di modelli complessi e difficilmente penetrabili, il Legislatore europeo ha individuato nel diritto soggettivo alla spiegazione<sup>398</sup> uno degli strumenti privilegiati per consentire l’emersione e la verificabilità di eventuali fenomeni discriminatori nei processi decisionali automatizzati, inclusi quelli di valutazione del merito creditizio.

La possibilità per l’interessato di accedere a una spiegazione chiara e intelligibile del funzionamento del processo decisionale costituisce, infatti, il presupposto imprescindibile per rendere effettiva qualsiasi forma di tutela antidiscriminatoria<sup>399</sup>, giacché senza comprensione non vi è contestazione, e

---

<sup>398</sup> C. TABARRINI – G. CALDARELLI, *Artificial Intelligence*, *op.cit.*, pp. 833 – 834. Sul diritto alla spiegazione in generale, si veda: G. SARTOR, *Diritti e spiegabilità algoritmica: un’analisi giuridica*, in *Informatica e diritto*, 2, 2020, pp. 33 – 56; O. POLLICINO, *Algoritmi e decisioni automatizzate: il diritto alla spiegazione*, Torino, 2021. Si richiama l’analisi, già riportata, in S. PAGLIANTINI, *Cognitive sovereignty, diritti digitali e due process for automated predictions: vizi e virtù di un diritto soggettivo alla spiegazione dell’algoritmo*, in *op. cit.*, p. 189 ss.

<sup>399</sup> In merito al diritto di esprimere la propria opinione e di contestare una decisione M. PALMIRANI, *Interpretabilità, conoscibilità, spiegabilità dei processi decisionali automatizzati*, in U. RUFFOLO (A CURA DI), *XXVI lezioni di diritto dell’intelligenza artificiale*, Torino, 2021, p. 73, afferma che tali diritti “*si potranno espletare da parte dell’interessato solamente se verrà assicurata la comprensibilità e spiegabilità*” del sistema decisionale e tale osservazione si presta anche in relazione alla possibilità ivi analizzata.

senza contestazione non può realizzarsi alcun controllo giuridico sull'esercizio del potere algoritmico.

In tale prospettiva, il diritto alla spiegazione – emblema del più ampio principio di trasparenza algoritmica<sup>400</sup> – rinviene diversi appigli normativi nel diritto eurounitario: anzitutto nell'art. 22 GDPR, quale presidio individuale contro le decisioni automatizzate; poi nell'art. 86 dell'AI Act, che eleva la spiegabilità a requisito strutturale dei sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio pure in presenza di supervisione umana<sup>401</sup>, e, con specifico riguardo al settore del credito al consumo, nell'art. 18 della CCD2<sup>402</sup>, che – per garantire la comprensibilità della valutazione del merito creditizio, qualora la stessa venga effettuata mediante trattamento automatizzato, prevede in capo all'interessato il diritto di ottenere dal creditore l'intervento umano<sup>403</sup>.

Per chi scrive, ciò che emerge da questa pluralità di fonti non è una mera duplicazione di garanzie, ma un'evoluzione del diritto alla spiegazione da strumento difensivo del singolo a principio ordinante dell'architettura decisionale algoritmica.

---

<sup>400</sup> In merito, N. DIAKOPOULOS – M. KOLISKA, *Algorithmic Transparency in The News Media*, in *Digital Journalism*, 5, 2017, p. 811, in cui si afferma che tale concetto debba essere inteso come “disclosure of information about algorithms to enable monitoring, checking, criticism, or intervention by interested parties”. Sul tema, *ex multis*: C. PERLINGIERI, *Intelligenza Artificiale tra principi e regole*, in *AI Law - International Review of Artificial Intelligence Law*, 1, 2025, pp. 35 – 47; F. BRAVO, *Rating reputazionale e trasparenza dell'algoritmo. Il caso “Mevaluate”*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 1018; 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. 861; D. MARONGIU, *Algoritmi e diritti. Trasparenza, non-discriminazione e proprietà degli output dell'intelligenza artificiale*, Padova, 2025; M. R. ALLEGRI, *L'ambiguo principio (anche costituzionale?) Della trasparenza algoritmica fra tecnologia, diritto e linguaggio*, in *MediaLaws*, 3, 2024.

<sup>401</sup> Sul punto C. PERLINGIERI, *Intelligenza Artificiale tra principi e regole*, *op.cit.*, pp. 45 – 46.

<sup>402</sup> M. DE POLI, *Spiegazioni Adeguate*, in *Riv trim. dir. ec.*, Suppl. 4/2024, pp. 201 – 2013.

<sup>403</sup> Sulla coesistenza di queste diverse facce del diritto alla spiegazione, G. MARINO, *Intelligenza Artificiale e valutazione del merito creditizio*, *op. cit.*, pp. 340 – 341; F. CIRAIOLO, *Credit scoring algoritmico e tutela della persona. Riflessioni intorno ai casi Schufa (CGUE, C-634/21) e D&B (CGUE, C-203/22)*, in *Ordine internazionale e diritti umani*, 2025, pp. 1195 – 1221.

Prima ancora di interrogarsi sulle modalità di attuazione di tale diritto, occorre tuttavia muovere da una constatazione di fondo: se nella *data economy*<sup>404</sup> l’“*asset strategico*”<sup>405</sup> è certamente costituito dai dati personali<sup>406</sup>, allora la profilazione è diventata un vero e proprio processo produttivo<sup>407</sup>, sia quando si presenta come “profilazione pura”, sia quando si presenta come “profilazione complessa”<sup>408</sup>.

Il credit scoring algoritmico si inserisce pienamente in questa logica, trasformando la valutazione dell’affidabilità finanziaria in un processo

---

<sup>404</sup> Basti pensare che il *World Economic Forum* ha definito i dati personali il “nuovo petrolio”, si veda: WEF, *Personal Data: The Emergence of a New Asset Class*, 2011, reperibile al link: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_ITTC\\_PersonalDataNewAsset\\_Report\\_2011.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf)

<sup>405</sup> G. VERSACI, *Dati personali e contratto tra Reg. (UE) 2016/678 e Dir. 770/2019*, in S. Pagliantini, *Ricerche di diritto europeo tra sostanza e processo*, Napoli, 2020, p. 272 ss.

<sup>406</sup> Sul tema dei dati personali e della loro relativa commercializzazione, si rinvia, tra gli altri, a: F. BRAVO, *Il “diritto” a trattare dati personali nello svolgimento dell’attività economica*, Padova, 2018; V. RICCIUTO, *La patrimonializzazione dei dati personali. Contratto e mercato nella ricostruzione del fenomeno*, in V. CUFFARO – R. D’ORAZIO – V. RICCIUTO, *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019, pp. 25 ss.; C. CAMARDI, *Prime osservazioni sulla Direttiva (UE) 2019/770 sui contratti per la fornitura di contenuti e servizi digitali. Operazioni di consumo e circolazione di dati personali*, in *Giust. civ.*, 2019, pp. 499 ss.; G. VERSACI, *La contrattualizzazione dei dati personali dei consumatori*, Napoli, 2020; V. RICCIUTO, *Il contratto ed i nuovi fenomeni patrimoniali: il caso della circolazione dei dati personali*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, pp. 642 ss.; R. SENIGAGLIA, *La dimensione patrimoniale del diritto alla protezione dei dati personali*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 760; A. DE FRANCESCHI, *Il «pagamento» mediante dati personali*, in V. CUFFARO – R. D’ORAZIO – V. RICCIUTO, *I dati personali nel diritto europeo, op. cit.*, pp. 1398 ss.; C. ANGIOLINI, *Lo statuto dei dati personali – uno studio a partire dalla nozione di bene*, Milano, 2020; S. PAGLIANTINI, *L’attuazione minimalista della Dir. 2019/770/UE: riflessioni sugli artt. 135-octies, 135-vicies ter c. cons. La nuova disciplina dei contratti b-to-c per la fornitura di contenuti e servizi digitali*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2022, p. 1499 ss.; F. BRAVO, *Dati personali, bene giuridico e data markets*, in F. CARDARELLI – T.E. FROSINI – E. POILLOT – G. RESTA – S. SICA – A. ZOPPINI, *Il valore del dissenso. Riflessioni con Vincenzo Zeno-Zencovich*, Roma, 2025 pp. 581 – 628.

<sup>407</sup> Infatti, la profilazione è uno dei principali strumenti per elaborare e produrre mediante i dati personali. Il suo processo, approssimativamente, si compone di tre fasi: la prima è la fase di raccolta dei dati; la seconda è quella dell’analisi dei dati, la quale viene solitamente effettuata in maniera automatizzata con il ricorso ad algoritmi, così da rintracciare collegamenti o correlazioni e generare profili; la terza fase è quella dell’applicazione del profilo dedotto ad una persona fisica, così da clusterizzarlo individuandone elementi presenti e “predicendone” eventuali comportamenti futuri.

<sup>408</sup> Per “profilazione pura” si intende quell’operazione composta esclusivamente dall’attività di raccolta di dati mediante modalità automatizzate, senza processi decisori; per “profilazione complessa”, invece, si intende quel processo automatizzato che giungerà a generare una decisione.

industriale di estrazione, selezione e correlazione dei dati. Per assicurare un diritto alla spiegazione effettivo, soprattutto in un procedimento come quello del credit scoring – nel quale, a parere di chi scrive, interviene una quantità di dati eccedente rispetto a quelli strettamente necessari – è dunque imprescindibile comprendere il funzionamento del processo che conduce alla generazione dello score.

Questo processo, in particolare, si compone di tre macro-fasi: 1) la fase del c.d. “*data warehousing*”, nella quale avviene l’acquisizione dei dati, che vengono raccolti e memorizzati su larga scala all’interno di apposite infrastrutture informative; 2) la fase del c.d. “*data mining*”, in cui i dati acquisiti sono sottoposti ad analisi automatizzata per estrapolare le sole variabili rilevanti per l’operatore ai fini della generazione del credit score; 3) la fase della c.d. “*data correlation*”, ossia quella in cui la profilazione raggiunge il suo compimento mediante l’ottenimento dello score, vale a dire la decisione automatizzata che da profilo diventa output e – in questo caso – credit score<sup>409</sup>.

Per chi scrive, proprio l’articolazione del processo decisionale in queste tre fasi consente di affermare che il diritto alla spiegazione non possa limitarsi alla mera illustrazione dell’output finale, ma debba estendersi, quantomeno in forma comprensibile e funzionale, all’intera catena di trasformazione del dato. La spiegazione, infatti, non si deve esaurire nell’indicazione del punteggio attribuito o nell’enunciazione generica dei criteri utilizzati, bensì richiede la possibilità di ricostruire – anche solo in termini logico-funzionali – il percorso che conduce dal dato grezzo alla decisione automatizzata.

Sotto questo profilo, la fase del *data warehousing* assume rilievo centrale poiché costituisce il momento genetico del processo valutativo. È in

---

<sup>409</sup> Per un approfondimento in merito alla ricostruzione delle fasi dello scoring, si veda: N. M. FARAONE, *Spunti ricostruttivi in materia di profilazione e valutazione del merito creditizio nella nuova strategia europea dei dati*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, 2025, 1, p. 267.

tale fase che si definisce il perimetro informativo entro il quale l'algoritmo opererà e, conseguentemente, si determinano le condizioni stesse di possibilità della spiegazione. Se i dati raccolti eccedono quanto necessario o risultano eterogenei rispetto alla finalità perseguita, l'intero processo decisionale si configura come opaco sin dalla sua origine, rendendo difficoltosa – se non impossibile – una spiegazione effettiva.

In altri termini, la trasparenza dell'output presuppone la trasparenza della base informativa: non può esservi diritto alla spiegazione laddove il dataset sia costruito secondo logiche non intelligibili o non verificabili dall'esterno.

Analoghe considerazioni devono essere svolte con riferimento alla fase del *data mining*. In questo stadio, infatti, l'operazione algoritmica seleziona e rielabora i dati, trasformandoli in variabili rilevanti per la costruzione del modello predittivo. È proprio qui che si manifesta una delle principali criticità dal punto di vista antidiscriminatorio: la selezione automatizzata delle variabili può incorporare correlazioni statistiche che, pur formalmente neutrali, risultano idonee a produrre effetti differenziati tra gruppi di soggetti.

La spiegazione, allora, non può limitarsi a dichiarare che determinati fattori sono stati considerati, ma deve consentire di comprendere in quale misura tali fattori abbiano inciso sull'esito finale e quale sia la loro razionalità rispetto alla finalità creditizia perseguita. Diversamente, il diritto alla spiegazione rischierebbe di ridursi ad una mera formalità informativa, incapace di rendere realmente verificabile l'eventuale esistenza di discriminazioni indirette.

Nella fase finale della *data correlation*, infine, l'asimmetria informativa raggiunge il suo apice: lo score sintetizza una pluralità di operazioni tecniche difficilmente decifrabili e si presenta all'interessato come un risultato apparentemente neutro. Proprio perché tale output incide concretamente sull'accesso al credito, la spiegazione deve consentire di

ricondere il risultato al contesto decisionale che lo ha generato, chiarendo non solo quale decisione sia stata presa, ma anche come e perché il sistema abbia attribuito quel determinato livello di affidabilità. Ciò non implica la *disclosure* integrale dell'algoritmo o dei segreti industriali dell'intermediario, ma richiede una forma di intelligibilità funzionale, capace di rendere comprensibili le logiche essenziali del processo decisionale.

Ne deriva che il diritto alla spiegazione non può essere relegato a garanzia meramente procedimentale, ma deve essere inteso – per chi scrive – quale condizione di possibilità della verifica della conformità del sistema ad alto rischio ai requisiti di legge. Esso costituisce il presidio attraverso cui diviene concretamente scrutinabile l'alta qualità del modello, non soltanto in termini di performance predittiva, ma soprattutto in relazione alla correttezza, pertinenza e rappresentatività del patrimonio informativo impiegato.

In tale prospettiva, anche il superamento della tradizionale dicotomia tra discriminazione diretta e indiretta trova una sua coerenza sistematica: ciò che rileva, in sede di diritto alla spiegazione, non è la qualificazione formale della tecnica discriminatoria, bensì la capacità del sistema di produrre effetti di esclusione mediante meccanismi di profilazione fondati su correlazioni statistiche.

La spiegazione opera, dunque, quale strumento di emersione degli esiti discriminatori generati dall'architettura stessa del modello, consentendo di verificare se le correlazioni utilizzate siano coerenti con la finalità creditizia o se, al contrario, traducano in termini algoritmici dinamiche selettive incompatibili con il principio di eguaglianza sostanziale.

Il punto di equilibrio tra innovazione tecnologica e tutela dei diritti fondamentali si colloca, allora, nella capacità di rendere il sistema intelligibile senza comprometterne la funzionalità, percorrendo quel cammino verso una concreta *eXplainable AI (XAI)*<sup>410</sup> che non si esaurisca in

---

<sup>410</sup> Sul tema: A. ABUSITTA – M.Q. LI – B.C.M. FUNG, *Survey on Explainable Ai: Techniques, Challenges and Open Issues*, 2024; M. SCHMITT, *Explainable Automated*

formule retoriche, ma si traduca in effettiva controllabilità giuridica. In questo senso, la spiegazione non è soltanto garanzia individuale *ex post*, ma riflette e presuppone una progettazione dei modelli orientata all'interpretabilità e alla monitorabilità, nella quale la comprensibilità dell'output costituisce il risultato di un'architettura tecnica improntata alla responsabilizzazione degli operatori.

Ne discende una conseguenza sistemica di particolare rilievo: se i sistemi di credit scoring rientrano tra quelli ad alto rischio, essi non dovrebbero neppure trovare ingresso sul mercato qualora non soddisfino i requisiti di spiegabilità e di alta qualità del dataset imposti dal quadro normativo.

La spiegazione diviene così parametro di legittimità *ex ante*, e non soltanto strumento di reazione *ex post*: un modello non spiegabile, perché fondato su basi informative opache o strutturalmente inidonee a prevenire effetti discriminatori, si pone in radice in difformità rispetto agli standard europei e, in quanto tale, non può essere considerato conforme.

Alla luce di tali considerazioni, il diritto alla spiegazione svolge una funzione duplice e convergente: da un lato, consente al soggetto di rendere contestabile l'output che lo riguarda; dall'altro, orienta la stessa configurazione del sistema, elevando l'alta qualità dei dati a requisito giuridico del processo decisionale.

In definitiva, nell'era della credatification, la tutela antidiscriminatoria non può limitarsi a divieti formali o a obblighi informativi, ma richiede un ecosistema decisionale strutturalmente orientato alla comprensibilità. Solo così il credit scoring algoritmico potrà dirsi compatibile con un ordinamento che pone la persona al centro della regolazione dei rapporti economici, assumendo la dignità, l'eguaglianza sostanziale e il libero sviluppo della

personalità quali criteri immanenti di conformazione dell'attività d'impresa e dell'innovazione tecnologica.

In tale orizzonte, la tecnica non precede il diritto, ma ne riceve orientamento e limite, in una prospettiva nella quale l'efficienza del mercato trova legittimazione soltanto nella sua coerenza con la tutela integrale della persona.



## BIBLIOGRAFIA

Abbadessa P., voce *Obbligo di far credito*, in *Enciclopedia del Diritto*, XXIX, Milano, 1979;

Abdou H. – Pointon J., *Credit Scoring, statistical techniques and evaluation criteria: a review of the literature. Intelligent System*, in *Accounting, Finance and Management*, 18, 2011;

Abriani N. - Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021;

Abusitta A. – Li M.Q. – Fung B.C.M., *Survey on Explainable Ai: Techniques, Challenges and Open Issues*, 2024;

Aggarwal H., *Machine Learning, Big Data and the Regulation of Consumer Credit Markets: The Case of Algorithmic Credit Scoring*, in Aggarwal H. – Eidenmüller H. – Enriques L. – Payne J. – Van Zwieten K. (a cura di), *Autonomous Systems and the Law*, Monaco di Baviera, 2019;

Aggarwal N., *The norms of algorithmic credit scoring*, in *Cambridge Law Journal*, 3/2021;

Ahearn L.M., *Agentività /Agency*, in Duranti A. (a cura di), *Culture e discorso. Un lessico per le scienze umane*, Roma, 2002;

AI High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG), *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Commissione Europea, Bruxelles, 2019

Albanese A., *Le categorie del diritto privato alla prova delle nuove tecnologie. Contratto e “torto” nell’economia digitale*, in *Nuovo Diritto Civile*, 3, 2024;

Aldohni A.K., *The UK New Regulatory Framework of High-Cost Short-Term Credit: Is There a Shift Towards a More 'Law and Society' Based Approach?*, in *Journal of Consumer Policy*, 40, 2017;

Allegri M.R., *L'ambiguo principio (anche costituzionale?) della trasparenza algoritmica fra tecnologia, diritto e linguaggio*, in *MediaLaws*, 3, 2024;

Alon-Barkat S. – Busuioc M., *AI Interactions in Public Sector Decision Making: "Automation Bias" and "Selective Adherence" to Algorithmic Advice*, in *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2023, 33;

Alpini A., *Sull'approccio umano-centrico all'Intelligenza Artificiale. Riflessioni a margine del "Progetto europeo di Orientamenti per una IA affidabile"*, in *Comparazione e Diritto Civile*, 2, Napoli, 2019;

Alpini A., *Paradigmi civilistici e interpretazione evolutiva*, Napoli, 2024;

Altman E.I., *Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy*, in *The Journal of Finance*, 23, 4, 1968;

Amidei A. – Ruffolo U., *Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Responsabilità. Contratto. Regolazione. Veicoli autonomi*, vol. I, Roma, 2024;

Amidei A. – Ruffolo U., *Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Proprietà industriale e intellettuale. CorpTech. Giustizia predittiva. Transumanesimo. AI generativa. Metaverso*, vol. II, Roma, 2024;

Ammanati L. – Greco G.L., *Piattaforme digitali, algoritmi e big data: il caso del credit scoring*, in *Riv. trim. dir. econ.*, 2021;

Ammanati L. – Greco G.L., *Il credit scoring "intelligente": esperienze, rischi e nuove regole*, in *Rivista di Diritto Bancario*, 2023;

Ancona E., *Soggettività, responsabilità, normatività 4.0. Profili filosofico-giuridici dell'intelligenza artificiale. Introduzione*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 1, 2019;

Angelone M., *Diritto privato «regolatorio», conformazione dell'autonomia negoziale e controllo sulle discipline eteronome dettate dalle authorities*, in Federico A. – Perlingieri G. (a cura di), *Il contratto*, Napoli, 2019;

Angiolini C., *Lo statuto dei dati personali – uno studio a partire dalla nozione di bene*, Milano, 2020;

Arakerimath A. – Gupta P.K., *Digital footprint: Pros, cons, and future*, in *International Journal of Latest Technology in Engineering*, 2015, 4, 10;

Aresu A., *Geopolitica ed Intelligenza Artificiale*, Milano, 2024;

Armour J. – Eidenmüller H., *Self - Driving Corporations?*, in *Harvard Business Law Review*, Vol. 10, 2020

Astone F., *Artificial intelligence: ipotesi per una regolazione normativa*, in Cuocci V.V. – Lops F.P. – Motti C. (a cura di), *La responsabilità civile nell'era digitale (Atti della Summer school 2021)*, Bari, 2022;

Autorità Garante per la Protezione dei dati personali, *Memoria del Garante per la protezione dei dati personali - COM 2021(206) Proposta di regolamento (UE) sull'intelligenza artificiale*, 9 marzo 2022;

Avveduto F. – Basunti C., *Il principio di esattezza*, in Bravo F. (a cura di), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, Pisa, 2023;

Balestra L., *Crisi dell'impresa e concessione abusiva del credito*, in *Giur. Comm.*, I, 2013;

Banca d'Italia, *Glossario*, disponibile su [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it);

Banca d'Italia, *Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013*;

Banca d'Italia, *Atto del Senato n. 1258 - Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2024*;

Banca Centrale Europea, *Guida alla valutazione delle domande di autorizzazione all'esercizio dell'attività bancaria degli enti creditizi fintech*, 2018;

Bank of England, *Should the availability of UK credit data be improved? Discussion A. Paper*, 2014;

Barresi D., *Il rating ESG delle società di capitali*, in *Riv. dir. comm.*, 2023, 3;

Bartolini F., *Tre prospettive per il credit scoring algoritmico*, in Proto M. (a cura di), *Intelligenza artificiale e rapporti bancari*, Pisa, 2024;

Bassoli E., *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Ancona, 2022;

Bathae Y., *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent And Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 31, 2018;

Battistini S.G. – Matarazzo L. – Zanetti L., *Il principio di minimizzazione dei dati*, in Bravo F., *I principi in materia di protezione dei dati personali*, Pisa, 2023;

Bayer M.A. – Laney D., *The Importance of "Big Data": A Definition*, Gartner Research Report, 2012;

Beck U. – Ritter M., *Risk society, Towards a new modernity*, 1986, Londra;

Bellizzi di San Lorenzo A., *Intelligenza artificiale tra oggettività e soggettività giuridica: responsabilità*, in *Jura Gentium*, 21, 2024;

Belvedere A., *Le clausole generali tra interpretazione e produzione di norme*, in *Politica del diritto*, 1988;

Ben-Ihai S. – Bedford M., *AI, Consumer Credit, and Discrimination: A Comparative Look at Canada and the United States*, in *2 Corp. 6 Bus. L.J.*, 2021;

Berg T. – Burg V. – Gombovic A. – Puri M., *On the rise of Fintech: Credit Scoring using Digital Footprint*, in *Review of Financial Studies*, 2020;

Berti G. de Marinis, *I poteri conformativi delle Autorità di vigilanza in ambito bancario e finanziario: l'impatto della product governance sulle imprese e sui contratti*, in Angelone M. – Zarro M. (a cura di), *Diritto civile della regolazione*, Napoli, 2022;

Bevivino G., *Robot e personalità elettronica: un esempio di approccio analitico*, in Buzzelli D. – Palazzo M. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritti della persona*, Pisa 2022;

Bianca M., *La filter bubble e il problema dell'identità digitale*, in *Medialaws*, 2019;

Bianchedi G. – Modica C., *Il principio di liceità*, in Bravo F. (a cura di), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, Pisa, 2023;

Bianco M., *Intelligenza artificiale nel credit scoring: analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, intervento del 12 ottobre 2022;

Biferali G., *Big data e valutazione del merito creditizio per l'accesso al peer to peer lending*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2018;

Black J. – Murray A.D., *Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda*, in *European Journal of Law and Technology*, 10, 3, 2019;

Boden M.A., *Artificial Intelligence: Very A. Short Introduction*, Oxford Academic, Oxford, 2018;

Bonaccorsi E. Di Patti – Calabresi F. – De B. Varti – Federico F. – Affinito M. – Antolini M. – Lorizzo F. – Marchetti S. – Masiani I. – Moscatelli M. – Privitera F. – Rinna G., *Intelligenza artificiale nel credit scoring. Analisi di alcune esperienze nel sistema finanziario italiano*, in Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, n. 721, 2022;

Bravo F., *I principi in materia di protezione dei dati personali. Dalla “riscrittura” delle tavole dei valori alla “rilettura” nel diritto vivente, nel solco delle rules of construction*, in Bravo F. (a cura di), *Dati personali. Protezione, libera circolazione e governance*, Pisa, 2023;

Bravo F., *Il “diritto” a trattare dati personali nello svolgimento dell'attività economica*, Padova, 2018;

Bravo F., *Rating reputazionale e trasparenza dell'algoritmo. Il caso “Mevaluate”*, in *Dir. inf.*, 2021, p. 1018;

Bravo F., *Dati personali, bene giuridico e data markets*, in Cardarelli F. – Frosini T.E. – Poillot E. – Resta G. – Sica S. – Zoppini A., *Il valore del dissenso. Riflessioni con Vincenzo Zeno-Zencovich*, Roma, 2025;

Breiman L. – Friedman J. – Olshen R. – Stone C., *Classification and Regression Trees*, Wadsworth, 1984;

Bremmer I. – Suleyman M., *The AI Power Paradox. Can States Learn to Govern Artificial Intelligence Before It's Too Late?*, in *Foreign Affairs*, 16 agosto 2023;

Brown S., *The Regulation of Consumer Credit: A Transatlantic Analysis*, Cheltenham, UK, 2019;

Burrell J., *How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms*, in *Big Data & Society*, 2016, 3, 1;

Busnelli F.D., *La «danza dei principi»: diritto naturale, diritto positivo, bioetica*, in Alpa G. - Roppo V. (a cura di), *Il diritto privato nella società moderna. Seminario in onore di Stefano Rodotà*, Napoli, 2005;

Busnelli F.D., *Della tutela giurisdizionale dei diritti*, in Cendon P. (a cura di), *Comm. cod. civ.*, Torino, 1980;

Bygrave L.A., *Data Protection Law: Approaching Its Rationale, Logic and Limits*, Oxford University Press, 2021;

Camardi C., *Brevi riflessioni sull'argomentazione per principi nel diritto privato*, in *Riv. dir. civ.*, 2017, 5;

Camardi C., *Pluralismo e statuti giuridici delle persone*, in *Jus civ.*, 2023;

Camardi C., *Prime osservazioni sulla Direttiva (UE) 2019/770 sui contratti per la fornitura di contenuti e servizi digitali. Operazioni di consumo e circolazione di dati personali*, in *Giust. civ.*, 2019;

Canepa A., *La rilevanza delle banche dati creditizie in epoca di valutazione algoritmica tra comunicazione e aggiornamento delle informazioni*, in *Dialoghi di Diritto dell'Economia*, 2025, 1;

Cappai M., *Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali nel d.d.l. n. 1146: quale governance nazionale?*, in *Federalismi.it*, 18 dicembre 2024;

Capriglione F., *Intervento pubblico e ordinamento del credito*, Milano, 1978;

Carapezza Figlia G., *Decisioni algoritmiche tra diritto alla spiegazione e divieto di discriminare*, in *Persona e Mercato*, 4, 2023, pp. 638-647.

Carapezza G. Figlia, *Divieto di discriminazione e autonomia contrattuale*, Napoli, 2013;

Carapezza G. Figlia, *Il divieto di discriminazione e l'autonomia contrattuale*, in *Riv. dir. civ.*, 2015;

Caratozzolo R., *La responsabilità delle banche per la violazione degli obblighi contrattuali*, Milano, 2007;

Carmine R., *Le società finanziarie, obblighi di vigilanza, sanzioni e rimedi*, Milano, 2010;

Carta M., *Il Regolamento UE sull'Intelligenza Artificiale: alcune questioni aperte*, in *Eurojus*, 3;

Casonato C. – Marchetti B., *Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2021;

Cassano G. – Tripodi E.M. (a cura di), *Il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: commento al reg. UE n. 1689/2024*, Santarcangelo di Romagna, 2022;

Center for European Policy Studies – CEPS, *Rapporto “Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges”*, 2019;

Cerrina Feroni G. – Orlando S. –Vettori G. (a cura di), *Il Regolamento Europeo sull'Intelligenza Artificiale. Problemi e sistema*, Bologna, 2025,

Cimarossa C., *La tutela dei dati non personali nel Regolamento UE n. 2018/1807*, in Giordano R. – Panzarola A. – Police A. – Preziosi S. – Proto

M. (a cura di), *Il diritto nell'era digitale: persona, mercato, amministrazione, giustizia*, Milano, 2022;

CIPA – ABI, *Rilevazione sull'IT nel settore bancario italiano*, 2021;

Ciraolo F., *L'attività di valutazione del merito creditizio tra lacune normative e mercati in trasformazione*, in Caterino D. (a cura di), *Studi in onore di Sabino Fortunato*, Bari, 2023;

Ciraolo F., *Credit scoring algoritmico e tutela della persona. Riflessioni intorno ai casi Schufa (CGUE, C-634/21) e D&B (CGUE, C-203/22)*, in *Ordine internazionale e diritti umani*, 2025;

Citron D.K. – Pasquale F., *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, in *Washington Law Review*, 2014, vol. 89;

Colombi Ciacchi A., *The Direct Horizontal Effect of EU Fundamental Rights*, in *15 EuConst*, 2019;

Commissione Europea, *Libro Bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, COM/2020/65 final, 19 febbraio 2020;

Commissione Europea, *Proposta della Commissione Europea 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”*, 21 aprile 2021, COM/2021/206 final;

Commissione europea, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, COM(2020) 65 final, Bruxelles, 19 febbraio 2020;

Commissione Europea, *Artificial Intelligence – Questions and Answers*, 1 agosto 2024;

Commissione Europea, *Public consultation on the AI White Paper. Final report*, Novembre 2020;

Commissione europea, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – A Digital Single Market Strategy for Europe*, COM(2015) 192 final, Bruxelles, 6 maggio 2015;

Cornaglia A. – Morone M., *Il rischio di credito: comportamento ciclico dei rating e meccanismi controciclici di Basilea 3*, in Tutini F. – Birindelli G. – Ferretti P. (a cura di), *Basilea 3: quali impatti per le banche*, Milano, 2011;

Correra A., *Dati personali: un cantiere aperto e in continua evoluzione*, in *DPCE Online*, 2018, 1;

Cossu M., *Stakeholders Theory, obiettivi ESG e interesse sociale*, in *Orizzonti di Diritto Commerciale*, 2023, 3;

Cuffaro V., *Il diritto europeo sulla protezione dei dati personali e la sua applicazione in Italia: spunti per un bilancio*, in Mantelero A. – Poletti D. (a cura di), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo fra Italia e Spagna*, Pisa, 2018;

Czarnecki J.P., *AI-based Credit Scoring in the EU – Legal Framework and Challenges*, in *Journal of Banking Regulation*, 2023, 24, 2;

Davola A., *Algoritmi decisionali e trasparenza bancaria. Il paradigma dell'inerenza nella regolamentazione delle tecnologie emergenti*, Milano, 2020;

Davola A., *Algoritmi decisionali e trasparenza bancaria*, Torino, 2020;

De Franceschi A., *Il «pagamento» mediante dati personali*, in Cuffaro V. – D’Orazio R. – Ricciuto V., *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019;

De Gregorio G. – Dunn P., *The European Risk-Based Approaches: Connecting Constitutional Dots in the Digital Age*, in *Common Market Law Review*, 2022;

De Meo R., *Autodeterminazione e consenso nella profilazione dei dati personali*, in *Dir. inf.*, 2013;

De Meo R., *Autodeterminazione e consenso nella profilazione dei dati personali*, in *Dir. inf.*, 2013;

De Poli M., *Spiegazioni Adeguate*, in *Riv trim. dir. ec.*, Suppl. 4/2024;

Del Federico C., *Intelligenza artificiale e responsabilità civile. Alcune osservazioni sulle attuali proposte europee*, in *Juscivile*, 2023;

Del Mastro M. – Nicita A., *Big Data. Come stanno cambiando il nostro mondo*, Bologna, 2019;

Della Rocca F., *Il contratto tra tecnologia e diritti fondamentali*, in *Tecn. dir.*, 2022;

Desario V. – Chiesa C. – Carosio G. – Carretta A. – Resti A. – Arnaboldi F. – Bertulesi E. – Della R. Moretta – Falcone R. – Lombardo A. – Salemi M., *Banca d’Italia – Tematiche Istituzionali, La Centrale dei Rischi nella gestione del credito: esperienze e prospettive*, 2002;

Dessain J. – Bentaleb N. – Vinas F., *Cost of Explainability in AI: An Example with Credit Scoring Models*, in Longo L. (eds.), *Explainable Artificial Intelligence*, 1, Cham (CH), 2023;

Di Ciommo F., *Evoluzione tecnologica e regole di responsabilità civile*, Napoli, 2003;

Di Majo A., *Obbligo a contrarre*, in *Enc. giur. Treccani*, XXI, Roma, 1990;

Di Raimo R., *Ufficio di diritto privato e carattere delle parti professionali quali criteri ordinanti delle negoziazioni bancaria e finanziaria e assicurativa*, in *Giust. civ.*, 2020;

Di Raimo R., *Decisioni e attuazioni algoritmiche delle situazioni sostanziali*, in Perlingieri P. – Giova S. – Prisco I. (a cura di), *Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità*, Napoli, 2020;

Diakopoulos N. – Koliska M., *Algorithmic Transparency in The News Media*, in *Digital Journalism*, 5, 2017;

Dolmetta A.A., *La valutazione del merito del credito nell'accesso al servizio. La prospettiva del contratto d'impresa*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2023, 3;

Dolmetta A.A., *“Merito del credito” e procedure di sovraindebitamento*, in *Fall.*, 2021;

Dolmetta A.A., *Valutazione del merito creditizio e diligenza del finanziatore*, in *Fall.*, 2022;

Donati F., *Intelligenza artificiale e giustizia*, in *Rivista AIC*, Associazione italiana dei costituzionalisti, n. 1, 2020;

Durante M., *Potere computazionale. L'impatto delle ICT su diritto, società, sapere*, Milano, 2019;

D'Aloia A., *Intelligenza artificiale e diritto: come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2021;

D'Orazio F., *Il credit scoring e l'art. 22 del GDPR al vaglio della Corte di giustizia*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024, 2;

European Banking Authority (EBA), *Report on Big Data and Advanced Analytics*, Parigi, 2020;

European Banking Authority (EBA), *Orientamenti in materia di concessione e monitoraggio dei prestiti*, (EBA/GL/2020/06), 29 maggio 2020;

European Data Protection Board (EDPB), *Guidelines 1/2024 on Processing of Personal Data Based on Article 6(1)(f) GDPR*, 2024;

European Data Protection Board (EDPB) – European Data Protection Supervisor (EDPS), *Joint Opinion 5/2021 on the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)*, 18 giugno 2021;

European Data Protection Board (EDPB) – European Data Protection Supervisor (EDPS), *Joint Opinion 2/2026 on the Proposal for a Regulation as regards the simplification of the digital legislative framework (Digital Omnibus)*, 10 febbraio 2026;

European Union Agency for Fundamental Rights (FRA), *Bias in Algorithms – Artificial Intelligence and Discrimination*, Vienna, 2022;

Faini F., *La dimensione giuridica dei big data*, in Faro S. – Frosini E.T. – Peruginelli G. (a cura di), *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020;

Falce V. – Finocchiaro G., *Fintech: Diritti, Concorrenza, Regole*, Bologna, 2019;

Falce V. – Cannataci J. – Pollicino O., *Legal Challenges of Big Data*, in *EE Int.*, 2020;

Falce V. (a cura di), *Financial Innovation tra Disintermediazione e Mercato*, Torino, 2021;

Falce V. (a cura di), *Strategia dei dati e intelligenza artificiale. Verso un nuovo ordine giuridico del mercato*, Torino, 2023;

Falcone G., “*Prestito responsabile*” e valutazione del merito creditizio, in *Giur. comm.*, 2017;

Faletti E., *Alcune riflessioni sull’applicabilità dell’art. 22 GDPR in materia di scoring creditizio*, in *Dir. Inf.*, 2024, 1;

Faraone N.M., *Spunti ricostruttivi in materia di profilazione e valutazione del merito creditizio nella nuova strategia europea dei dati*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, 2025, 1;

Faro S. – Frosini E.T. – Peruginelli G., *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020;

Favilli C., *La non discriminazione nell’Unione Europea*, Bologna, 2008;

Femia P., *Discriminazione (divieto di)*, in D’Amico G., *Enciclopedia del Diritto*, Contratto, I, 2021, Milano;

Femia P., *Interessi e conflitti culturali nell’autonomia privata e nella responsabilità civile*, Napoli, 1996;

Ferrarese M.R., *Normatività in competizione. Economia e tecnologia erodono lo spazio del diritto*, in *Politica del diritto*, 2024;

Ferri F., *Il bilanciamento dei diritti fondamentali nel mercato unico digitale*, Torino, 2022;

Financial Conduct Authority, *Consumer Credit sourcebook*, 2025;

Fink D.G., *Mente umana e cervelli elettronici. Introduzione all'intelligenza artificiale*, Bologna, 1967;

Finocchiaro G., *Intelligenza Artificiale: quali regole?*, Bologna, 2024;

Finocchiaro G., *Il principio di accountability*, in *Giur. it.*, 2019;

Fiorucci F., *Le centrali dei rischi private*, in Civale F. (a cura di), *La disciplina dei rapporti bancari: normativa, giurisprudenza e prassi*, Padova, 2012;

Floridi L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano, 2017;

Floridi L., *Establishing the Rules for Building Trustworthy AI*, in *Nature Machine Intelligence*, 2019;

Forestieri G. – Rossignoli B., *I prestiti*, in Mottura P. (a cura di), *La gestione della banca*, Milano, 1986;

Foucault M., *Le parole e le cose. Una archeologia delle scienze umane*, Torino, 1971;

Frigeni C., *Le segnalazioni nella centrale rischi di Banca d'Italia, nelle centrali rischi private e nella centrale di allarmi interbancaria*, in Civale F. (a cura di), *La trasparenza bancaria. Rapporto banca-cliente e forme di tutela*, Milano, 2013;

Fucci K., *La riforma del credito ai consumatori finalizzato all'acquisto degli immobili residenziali*, in Sirena P. (a cura di), *I mutui ipotecari nel diritto comparato ed europeo. Commentario alla direttiva 2014/17/UE*, Milano, 2016;

Gabbi G. – Massimo M., *Relationship lending. Le informazioni qualitative nel processo del credito*, Milano, 2013.

Gabrielli E., *L'autonomia privata – Dal contratto alla crisi d'impresa*, Padova, 2020;

Gaggero P., *La trasparenza del contratto. Per un'analisi dei rapporti di intermediazione creditizia*, Milano, 2011;

Gaggero P. – Valenza C.A., *Le moderne tecniche di credit scoring tra GDPR, disciplina di settore e AI Act*, in *Riv. dir. banc.*, 2024, III, I;

Gaggero P. – Valenza C.A., *Le nuove prassi valutative del merito creditizio tra GDPR, CCDII e AI Act*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, 2024, 1;

Gaggero P. (a cura di), *Temi e problemi di diritto dell'economia - Primo commento sui criteri ordinatori della Direttiva UE n. 2023/2225 relativa ai contratti di credito ai consumatori*, in *Rivista Trimestrale del Diritto dell'Economia*, 4, 2024;

Gambacorta L. – Sabatini F. – Schiaffi S., *Artificial intelligence and relationship lending*, in Banca d'Italia, *Temi di discussione (Working Paper)*, n. 1476, 2/2025;

Gambini M., *Responsabilità civile e controlli del trattamento algoritmico*, in Perlingieri P. – Giova S. – Prisco I. (a cura di), *Il trattamento algoritmico*, Napoli, 2020;

Garante per la Protezione dei dati personali, *Parere presentato il 9 marzo 2022 alla Camera dei Deputati, in merito alla Proposta di Regolamento “che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale”*;

Gatt L., *10 azioni per sviluppare la IA in Italia*, in *La Nuova Procedura Civile*, 2, 2024;

Gatt L. – Caggiano I.A. – Gaeta M.C. – Troisi E. – Savella R. – Pratesi F. – Trasarti R., *FRIA implementation model according to the AI Act*, in *European Journal of Privacy Law & Technologies*, 2024, 2;

Gentili A., *Non discriminazione*, in *Riv trim. dir. ec.*, Suppl. 4/2024;

Gianformaggio L., *L'eguaglianza e le norme*, 1997;

Giannaccari A., *La storia dei Big Data, tra riflessioni teoriche e primi casi applicativi*, in *Merc. conc. reg.*, 2017;

Giannini M.S., *Osservazioni sulla disciplina della funzione creditizia (1939)*, in Aa. Vv., *Scritti in onore di Santi Romano*, III, Milano, 2002, p. 1 ss.;

Gigerenzer G. – Todd P.M., *Simple Heuristics That Make Us Smart*, Oxford University Press, 1999;

Giuliano M., *L'intelligenza artificiale tra autonomia negoziale e principi dell'ordinamento italo-europeo*, Napoli, 2024;

Gorgoni M., *Spigolature su luci (poche) e ombre (molte) della nuova disciplina dei contratti di credito ai consumatori*, in *Resp. civ. e prev.*, 2011, IV;

Gower L.C.B. – Davies P.L. – Worthington S., *Principles of Modern Company Law*, Sweet & Maxwell, 2016;

Grasso A.G., *GDPR Feasibility and Algorithmic Non-Statutory Discrimination*, Napoli, 2023;

Greco G.L., *Credito adeguato e consumatore 'immeritevole' nella giurisprudenza della Corte di Giustizia*, in *Riv. reg. e dei merc.*, 2019, 2;

Grieco C., *Le linee guida della Commissione europea e il libro bianco sull'intelligenza artificiale*, in Giordano R. – Panzarola A. – Police A. – Preziosi S. – Proto M. (a cura di), *Il diritto nell'era digitale: persona, mercato, amministrazione, giustizia*, Milano, 2022;

Groppi T., *Alle frontiere dello Stato Costituzionale: innovazione tecnologica e intelligenza artificiale*, in *ConsultaOnline*, 2020;

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, emendate il 6 febbraio 2018;

Gutierrez C.I. et al., *A Proposal for a Definition of General Purpose Artificial Intelligence Systems*, in *Digital Society*, 2023, 2, 36;

Hildebrandt M., *Defining profiling: a new type of knowledge?*, in Hildebrandt M. – Gutwirth S. (a cura di), *Profiling the European Citizen, Cross-Disciplinary Perspectives*, Dordrecht, 2008;

Hildebrandt M., *The Dawn of a Critical Transparency Right for the Profiling Era*, in *Digital Enlightenment Yearbook*, 2012;

Hiller J.S., *Fairness in the Eyes of the Beholder: AI; Fairness; and Alternative Credit Scoring*, in *123 Va W. Rev L.*, 2021;

Horstmann J., *CJEU: The Rating of a Natural Person's Creditworthiness by a Credit Rating Agency Constitutes Profiling and Can Be an Automated Decision under Article 22 GDPR*, in *European Data Protection Law Review*, 10, 1, 2024;

Hosni H. – Vulpiani A., *Forecasting in Light of Big Data*, in *Philosophy & Technology*, 2017, 11;

Information Commissioner's Office (ICO), *Guidance on AI and Data Protection*, 2020;

Information Commissioner's Office (ICO), *Automated Decision-Making and Profiling Guidance*, 2021;

Information Commissioner's Office (ICO), *Explaining Decisions Made with AI*, 2022;

Information Commissioner's Office (ICO), *Legitimate Interests*, 2021;

Interlandi M., *Large Language Model e sistema di giustizia amministrativa. Prime riflessioni sul ruolo del giudice amministrativo*, in [www.giustizia-amministrativa.it](http://www.giustizia-amministrativa.it), 2025;

Irish Council for Civil Liberties (ICCL), *Technical Flaws in the EU Artificial Intelligence Act*, Dublin, 2023;

Irti N., *Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)*, in Carleo A. (a cura di), *Decisione robotica*, Bologna, 2021;

Irti C., *Consenso "negoziato" e circolazione dei dati personali come prestazione*, in *Riv. dir. civ.*, 2022;

Iurilli C., *La Mortgage Credit Directive. Il credito immobiliare ai consumatori, la rilevanza della fase precontrattuale nella valutazione del merito creditizio e l'introduzione dell'eccezione di 'non adempimento'*, in *Comparazione e diritto civile*, 2020;

Janik L. – Veale M., *Fairness and the GDPR: The Curious Case of Article 5(1)(a)*, in *Computer Law & Security Review*, 35, 4, 2019;

Jia J. – Wu X., *Algorithmic Fairness in Consumer Credit Underwriting: Towards a Harm-Based Framework for AI Fair Lending*, in *Berkeley Bus. L.J.*, 21, 2024;

Jillson E., *Aiming for truth, fairness and equity in your company's use of AI*, *Federal Trade Commission, Protecting America's Consumers*, 2021;

Johnson K., *Algorithms Allegedly Penalized Black Renters. The US Government Is Watching*, in *Wired*, 2023;

Kahneman D. – Tversky A., *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, in *Science*, 185, 4157, 1974;

Kaplan J., *Generative A.I. – Conoscere, capire e usare l'intelligenza artificiale generativa*, Roma, 2024;

Keats Citron D. – Pasquale F., *The Scored Society: Due Process for Automated Predictions*, in *Washington Law Review*, 89, 1, 2014;

Kiviat B., *Credit Scoring in the United States*, Max Planck Institute, 2019;

Kleinberg J. – Ludwig J. – Mullainathan S. – Sunstein C.R., *Discrimination in the age of algorithms*, in *J. of Legal Analysis*, X, 2018;

Kozodoi N. – Lessmann S. – Christiansen S., *Fairness in Credit Scoring: Profit-Oriented A. Approach with Machine Learning*, in *arXiv:2103.01907*, 2021;

La Rocca D., *Eguaglianza sostanziale e libertà contrattuale nel diritto europeo*, Torino, 2008;

Laney D., *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*, in *META Group Report*, 2001, file 949;

Langenbucher K., *Responsible Credit A.I. Scoring - Legal A. Framework*, in *European Business Law Review*, 31, 2020;

Langenbucher K., *Consumer credit in the age of AI – Beyond anti-discrimination law*, in *ECGI Working Paper Series in Law*, 2022;

Lehigh University, *AI exhibits racial bias in mortgage underwriting decisions*, 2024;

Lener R. – Lucantoni P., *Sostenibilità ESG e attività bancaria*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2023, I, 1;

LexisNexis Risk Solutions, *Alternative Credit Scoring: A Manchester Study*, Manchester, 2023;

Liberati Buccianti G., *Il merito creditizio del consumatore*, Milano, 2019;

Liberati Buccianti G., *Merito creditizio e obbligo di non concludere il contratto*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2020, I;

Lipari N., *Il problema dell'effettività del diritto comunitario*, in *Diritto comunitario e sistemi nazionali: pluralità delle fonti e unitarietà degli ordinamenti*, Napoli, 2009;

Lipari N., *Diritto civile e ragione*, Milano, 2019;

Losano M.G., *Corso di informatica giuridica*, Vol. 1, Milano, 1983;

Macario F., *Insolvenza del debitore, crisi dell'impresa e autonomia negoziale nel sistema della tutela del credito*, in Di Marzio F. – Macario F. (a cura di), *Autonomia negoziale e crisi d'impresa*, 2010;

Maffeis D., *Offerta al pubblico e divieto di discriminazione*, Milano, 2007;

Malgieri G. – Comandé G., *Why a Right to Legibility of Automated Decision-Making Exists in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017;

Malvagna U., «Diritto privato d'impresa» e merito di credito. Dialogo (ideale) tra un professore e uno scrittore, in Ginevra E. - Lattanzi R. - Malvagna U. - Minneci U. - Mucciarone G. - Sciarrone Alibrandi A. (a cura di), *Liber amicorum per Aldo A. Dolmetta. L'orizzonte è una linea che non c'è*, Pisa, 2023;

Manes P., *Credit scoring assicurativo, Machine learning e profilo di rischio: nuove prospettive*, in *Contr. e impr.*, 2021;

Mantelero A., *La privacy all'epoca dei Big Data*, in Cuffaro V. – R. d'Orazio – Ricciuto V., *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019;

Mantelero A., *The Fundamental Rights Impact Assessment (FRIA) in the AI Act: Roots, legal obligations and key elements for a model template*, in *Computer Law & Security Review*, 2024;

Mantelero A. – Resta G. – Riccio G.M. (a cura di), *Intelligenza Artificiale. Commentario Regolamento (UE) 2024/1689 - AI ACT Linee guida Commissione europea pratiche vietate Disegno di legge sull'intelligenza artificiale*, Milano, 2025.

Mantelero A. – Vaciago G., *The “Dark side” of Big Data, Private and Public Interaction in Social Surveillance*, in *Cri*, 6, 2013;

Mantello M., *La tutela civile contro le discriminazioni*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, 3;

Marino G., *Intelligenza Artificiale e valutazione del merito creditizio*, in Venuti M.C. (a cura di), *Vent'anni di euro*, Torino, 2025;

Marongiu D., *Algoritmi e diritti. Trasparenza, non-discriminazione e proprietà degli output dell'intelligenza artificiale*, Padova, 2025;

Marsico G.M., *L'approccio basato sul rischio*, in Cassano G. – Tripodi E.M. (a cura di), *Il regolamento europeo sull'intelligenza artificiale: commento al reg. UE n. 1689/2024*, Santarcangelo di Romagna, 2022;

Mattarella G., *Big Data e accesso al credito degli immigrati: discriminazioni algoritmiche e tutela del consumatore*, in *Giur. comm.*, 2020;

Mattarella G., *L'inclusione finanziaria degli immigrati. La tutela del consumatore vulnerabile nei servizi bancari*, Torino, 2021;

Mattasoglio F., *La valutazione 'innovativa' del merito creditizio del consumatore e le sfide per il regolatore*, in *Dir. banca e del merc. fin.*, 2020, 2;

Mattasoglio F., *La valutazione "innovativa" del merito creditizio del consumatore e le sfide per il regolatore*, in *Dir. merc. fin.*, 2020;

Mattasoglio F., *Uso degli algoritmi nel mercato del credito: dimensione nazionale ed europea*, in [www.giurisprudenzadellefonti.it](http://www.giurisprudenzadellefonti.it), 2/2021;

Maugeri A.M., *L'uso di algoritmi predittivi per accertare la pericolosità sociale: una sfida tra "evidence-based practices" e tutela dei diritti fondamentali*, in *Arch. Pen.*, 2021, 7;

Mayer-Schönberger V. – Cukier K., *Big Data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Milano, 2013

Mazzamuto S., *La nozione di rimedio nel diritto continentale*, in *Europa dir. priv.*, 2007;

McCarthy J., *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 1956;

Mendola A., *L'“intelligente” automazione nei sistemi di credit scoring*, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 20, 2024;

Messinetti R., *Trattamento dei dati per finalità di profilazione e decisioni automatizzate*, in Zorzi Galgano N. (a cura di), *Persona e mercato dei dati. Riflessioni sul GDPR*, Milano, 2019;

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;

Messinetti R., *Circolazione dei dati personali e autonomia privata*, in Zorzi Galgano N. (a cura di), *Persona e mercato dei dati. Riflessioni sul GDPR*, Milano, 2019.

Mezzasoma L., *La valutazione del merito creditizio del consumatore*, in Llamas Pombo E. – Mezzasoma L. – Rana U. (a cura di), *La tutela del consumatore nella moderna realtà bancaria (profili internazionali). Atti della Giornata di studio, Terni, 17 maggio 2019*, Napoli, 2020.

Miller M., *Credit Reporting Systems around the Globe: The State of the Art in Public and Private Credit Registries*, in Miller M. (a cura di), *Credit Reporting Systems and the International Economy*, Cambridge (MA), MIT Press, 2003;

Mobilio G., *L'intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del GDPR*, in *Federalismi.it*, 27 maggio 2020;

Modica L., *Concessione “abusiva” di credito ai consumatori*, in *Contr. impr.*, 2012, I;

Modica L., *Peer to Consumer Lending*, in *Osservatorio dir. civ. comm.*, 2022;

Modugno F., voce *Principi generali dell'ordinamento*, in *Enc. giur. Treccani*, XXIV, Roma, 1991;

Montagnani M.L. – Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 1, 2021;

Monterossi M.W., *Il risarcimento dei danni da intelligenza artificiale nello spettro della responsabilità "vicaria"*, in *Juscivile*, 2024, 1;

Moro P., *Algoritmi e pensiero giuridico. Antinomie e interazioni*, in *MediaLaws – Riv. dir. media*, 2019, 11;

Moro P., *Macchine come noi. Natura e limiti della soggettività robotica*, in Ruffolo U. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020;

Morozzo della Rocca P., *Gli atti discriminatori e lo straniero nel diritto civile*, in Aa. Vv., *Principio di uguaglianza e divieto di compiere atti discriminatori*, Napoli, 2002;

Murray A.D., *Data Subjects, Digital Surveillance, AI and the Law: Data Protection and (Dis)Trust in the UK*, in Kohl U. (ed.), *Data-Driven Personalisation in Markets, Politics and Law*, London, Routledge, 2021;

Narayanan A. – Shmatikov V., *Robust De-anonymization of Large Sparse Datasets*, in *Proc. IEEE Symp. Security and Privacy*, 2008;

Navone G., *Diritto europeo, mercato e globalizzazione delle regole*, in *Indiscipline – Rivista di Scienze Sociali*, 2, 2022;

Nemitz P., *Constitutional Democracy and Technology in the Age of Artificial Intelligence*, in *Phil. Trans. R. Soc. A*, 2018;

Neuhold C., *Democratic Deficit in the European Union*, in *Oxford Research Encyclopedia of Politics*, 2020;

New York State Department of Financial Services, *Report on Apple Card Investigation*, marzo 2021;

Niger S., *Privacy e black list: la tutela dei dati personali rispetto ai sistemi di informazione creditizia*, in Perlingieri P. – Caterini E. (a cura di), *Il diritto dei consumi*, Napoli, 2009;

Nigro M., *Profili pubblicistici del credito*, Milano, 1972;

Nilsson N., *The Quest for Artificial Intelligence. A History of Ideas and Achievements*, Cambridge, 2009;

Nuccio M.R., *Merito creditizio e tutela del consumatore*, Napoli, 2020;

Numerico T., *Big Data e algoritmi. Prospettive critiche*, Milano, 2021;

Nuzzo A., *Algoritmi e regole*, in *Anal. giur. econ.*, 1, 2019;

Oddenino A., *Intelligenza artificiale e tutela dei diritti fondamentali: alcune notazioni critiche sulla recente proposta di regolamento UE con particolare riferimento all'approccio basato sul rischio e al pericolo di discriminazione algoritmica*, in Pajno A. – Donati F. – Perrucci A. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, vol. I, *Diritti fondamentali, dati personali e regolazione*, Bologna, 2022;

OECD, *AI in Financial Markets: Credit Scoring and the Use of Alternative Data*, Parigi, 2023;

OECD, *Regulatory Approaches to Artificial Intelligence in Finance*, 5 settembre 2024;

Oppo G., *Eguaglianza e contratto nelle società per azioni*, in *Riv. dir. civ.*, 1974, I;

Orlando S., *Data vs capta: intorno alla definizione di dati*, in *Nuovo dir. civ.*, 2022, 4;

Óskarsdóttir M. – Bravo C. – Sarraute C. – Vanthienen J. – Baesens B., *The Value of Big Data for Credit Scoring: Enhancing Financial Inclusion Using Mobile Phone Data and Social Network Analytics*, Cornell Univ., *arXiv*, 2020;

Packin N.G. – Levaretz Y., *Decentralized credit scoring: Black box 3.0*, in *American Business Law Journal*, 61, 2024;

Pagallo U., *The Legal Challenges of Big Data: Putting Secondary Rules First in the Field of EU Data Protection*, in *European Data Protection Law Review*, 1, 2017;

Pagliantini S., *Cognitive sovereignty, diritti digitali e due process for automated predictions: vizi e virtù di un diritto soggettivo alla spiegazione dell'algoritmo*, in *Il Foro Italiano*, 4, 2025;

Pagliantini S., *Il consumatore “frastagliato” (Istantanee sull'asimmetria contrattuale tra vicende circolatorie e garanzie)*, Pisa, 2021;

Pagliantini S., *La base giuridica dell'AI Act ex art. 114 Tfu: l'intelligenza artificiale tra mercato e persona*, in *Il Foro Italiano*, 1, 2025, V;

Pagliantini S., *La volubilità di Lady Credit, pur se figlia di Probity e Prudence: noterelle, partendo da merito creditizio e decreto liquidità, sulla*

*sindacabilità giudiziale della valutazione di creditworthiness*, in *Il Foro Italiano*, 2, 2025;

Pagliantini S., *L'attuazione minimalista della Dir. 2019/770/UE: riflessioni sugli artt. 135-octies, 135-vicies ter c. cons. La nuova disciplina dei contratti b-to-c per la fornitura di contenuti e servizi digitali*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2022;

Pagliantini S., *Statuto dell'informazione e prestito responsabile nella direttiva 17/2014/UE (sui contratti di credito ai consumatori relativi a beni immobili residenziali)*, in *Contr. impr. eur.*, 2014;

Pajno A. – Donati F. – Perrucci A. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Amministrazione, responsabilità, giustizia*, Bologna, 2022;

Pallone E., *La profilazione degli individui connessi a Internet: privacy online e valore economico dei dati personali*, in *Cib. dir.*, 2015, p. 295 ss.;

Palmirani M., *Interpretabilità, conoscibilità, spiegabilità dei processi decisionali automatizzati*, in Ruffolo U. (a cura di), *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale*, Torino, 2021;

Pardolesi R., *Intelligenza artificiale (de)generativa? Svolazzi a cavallo tra ovvietà e disincanto*, in *Il Foro Italiano*, 1, 2025, V;

Parenzo B., *Dati personali come “moneta”. Note a margine della sentenza Tar Lazio n. 260/2020*, in *Jus civile*, 2020;

Parenzo B., *La profilazione algoritmica nel prisma dell'autonomia privata*, Napoli, 2024;

Parenzo B., *Profilazione e discriminazione. Dal GDPR alla Proposta di regolamento sull'IA*, in *Tecn. dir.*, 2023;

Parenzo B., *Sull'importanza del dire le cose come stanno: ovvero, sul perché della necessità di riconoscere la natura patrimoniale dei dati personali e l'esistenza di uno scambio sotteso ai c.d. servizi digitali "gratuiti"*, in *Dir. fam. pers.*, 2021;

Parlamento europeo, *Intelligenza artificiale: deputati pronti a negoziare le prime norme per un'IA sicura e trasparente*, 14 giugno 2023;

Pasquale F., *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2015;

Pellecchia E., *L'obbligo di verifica del merito creditizio del consumatore: spunti di riflessione per un nuovo modo di guardare alla "contrattazione con l'insolvente"*, in *Nuove leggi civ. comm.*, I, 2014;

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;

Pellegrini M., *Il diritto cybernetico nei riflessi sulla materia bancaria e finanziaria*, in Capriglione F. (a cura di), *Liber Amicorum Guido Alpa*, Milano, 2019;

Peluso F. – Saporito M., *Profilazione e privacy: un confronto fra i modelli Google, Amazon e Facebook*, in *Diritto di Internet*, 2021;

Perlingieri C., *Intelligenza artificiale tra principi e regole*, in *AI Law – International Review of Artificial Intelligence Law*, 1, 2025;

Perlingieri G., *Legge, giudizio e diritto civile*, in *Annali SISDIC*, 1, 2018;

Perlingieri P., *Autonomia negoziale e autonomia contrattuale*, Napoli, 2000;

Perlingieri P., *Il consumatore tra liberismo e solidarismo*, in Id., *Il diritto dei contratti fra persona e mercato*, Napoli, 2003;

Perlingieri P., *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-comunitario delle fonti*, 3a ed., Napoli, 2006;

Perlingieri P., *Il “giusto rimedio” nel diritto civile*, in *Giusto proc. civ.*, 2011, p. 1 ss.;

Perlingieri P., *Interpretazione ed evoluzione dell’ordinamento*, in *Riv. dir. priv.*, 2, 2011;

Perlingieri P., *Note sul “potenziamento cognitivo”*, in *Tecn. dir.*, 2021;

Perlingieri P., *Relazione conclusiva*, in Perlingieri P. – Giova S. – Prisco I. (a cura di), *Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto ed economia*, Napoli, 2020;

Perlingieri P. – Femia P., *Nozioni introduttive e principi fondamentali del diritto civile*, 2a ed., Napoli, 2004;

Perlingieri P. – Giova S. – Prisco I., *Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità*, in *Atti del 15° Convegno Nazionale SISDIC*, Napoli, 2020;

Petruso R. – Smorto G., *Il regolamento europeo sull’intelligenza artificiale: una prima lettura*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2024;

Piepoli G., *Sovraindebitamento e credito responsabile*, in *Banca borsa tit. cred.*, I, 2013;

Pierucci A., *Elaborazione dei dati e profilazione delle persone*, in Cuffaro V. – D’Orazio R. – Ricciuto V. (a cura di), *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019;

Pignataro G., *Etica, buona fede e governo dell’intelligenza artificiale generativa*, Napoli, 2024;

Piraino F., *Il codice della privacy e la tecnica del bilanciamento di interessi*, in Panetta R. (a cura di), *Libera circolazione e protezione dei dati personali*, Milano, 2006, tomo I;

Pisa P.L., *Sundar Pichai, CEO di Google: ora l’IA scrive più di un quarto del nostro nuovo codice*, in *La Repubblica*, 30 ottobre 2024;

Poletti D., *Comprendere il Reg. UE 2016/679: un’introduzione*, in Mantelero A. – Poletti D. (a cura di), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo tra Italia e Spagna*, Pisa, 2018;

Poletti D., *Profili di responsabilità della banca per rifiuto del credito: le decisioni dell’ABF*, in Aa. Vv., *Studi in onore di Giovanni Iudica*, Milano, 2014,

Pollicino O., *Algoritmi e decisioni automatizzate: il diritto alla spiegazione*, Torino, 2021;

Powell A. – Mylenko N. – Miller M.J. – Majnoni G., *Improving Credit Information, Bank Regulation and Supervision: On the Role and Design of Public Credit Registries*, World Bank Policy Research Working Paper n. 3443, novembre 2004;

Predieri A., *Il nuovo assetto dei mercati finanziari e creditizi nel paradigma della concorrenza comunitaria*, Milano, 1992;

Principe A. (a cura di), *Il governo delle banche: atti del convegno di Salerno, 27 giugno 2014*, Milano, 2015;

Proto M., *Contrattazione tecnobancaria e gestione dei dati: il consenso dell'interessato nella valutazione del merito creditizio*, in *Il Foro Italiano*, 2025, V;

Quarta A. – Monterossi M.W., *Web Scraping: Private Law Perspective*, in *I-lex – Rivista di scienze giuridiche, scienze cognitive e intelligenza artificiale*, 16, 2, 2023;

Quarta A., *Il rapporto pubblico/privato nella smart city: raccolta e uso dei dati non personali*, in Cuocci V.V. – Lops F.P. – Motti C. (a cura di), *La governance nell'era digitale: atti della Summer school 2022*, Bari, 2023;

Rabitti M., *Credit scoring via machine learning e prestito responsabile*, in *Riv. dir. banc.*, 1, 2023;

Rabitti M., *Intelligenza artificiale e credit scoring*, in Rescigno M. (a cura di), *L'impresa nell'era dell'intelligenza artificiale: un'evoluzione tranquilla o nulla sarà più lo stesso?*, Milano, 2023;

Rabitti M. – Sciarrone Alibrandi A., *RegTech e SupTech*, in Pajno A. – Donati F. – Perrucci A. (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, vol. III, *Proprietà intellettuale, società e finanza*, Bologna, 2022;

Ramsay I., *Consumer Law and Policy: Text and Materials on Regulating Consumer Markets*, Oxford, Hart Publishing, 2012;

Renda A., *Artificial Intelligence. Ethics, Governance and Policy Challenges*, Bruxelles, CEPS, 2019;

Renzi S., *Decisioni automatizzate, analisi predittive e tutela della privacy dei lavoratori*, in *Lav. dir.*, 2022, 3;

Rescigno P., *Appunti sulle “clausole generali”*, in *Riv. dir. comm.*, 1998;

Responsible Finance, *UK Public Think Credit Scores Unfair as Organisations Call for Reform of Credit Information Market*, London, 2022;

Resta G., *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Pol. dir.*, 2019;

Riccio G.M. – Ziccardi G. – Scorza G. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Profili giuridici*, Padova, 2022;

Ricciuto V., *Il contratto ed i nuovi fenomeni patrimoniali: il caso della circolazione dei dati personali*, in *Riv. dir. civ.*, 2020;

Ricciuto V., *La patrimonializzazione dei dati personali. Contratto e mercato nella ricostruzione del fenomeno*, in Cuffaro V. – D'Orazio R. – Ricciuto V. (a cura di), *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019;

Rodotà S., *Il diritto di avere diritti*, Roma, 2012;

Rodotà S., *Il tempo delle clausole generali*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1987;

Rodotà S., *Tecnologie e diritti*, Bologna, 1995;

Rosamond E., *“All Data is Credit Data”: Reputation, Regulation and Character in the Entrepreneurial Imaginary*, in *Paragrana*, 25, 2, 2016;

Ross M., *Effectiveness in the European Legal Order(s): Beyond Supremacy to Constitutional Proportionality?*, in *Eur. Law Rev.*, 2006;

Rossano D., *L'intelligenza artificiale: ruolo e responsabilità dell'uomo*, in *Riv. trim. dir. econ.*, suppl. al n. 3, 2021;

Rossi Dal Pozzo F., *La tutela dei dati personali nella giurisprudenza della Corte di giustizia*, in *Eurojus*, 7, 2022;

Ruffolo U. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020;

Ruffolo U. (a cura di), *XXVI lezioni di diritto dell'intelligenza artificiale. Saggi a margine del ciclo seminariale "Intelligenza artificiale e diritto"*, Torino, 2020;

Rugani G., *The European Parliament's Position on the AI Act: A Human Rights-Oriented Approach and an Attempt to Regulate Generative AI Systems*, in *BlogDUE*, 5 luglio 2023;

Russell S.J. – Norvig P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Harlow, 2021;

Sacco R. – De Nova G., *Il contratto*, II, Milano, 2016;

Santarpia D., *Insolvenza e responsabilità della banca nell'erogazione del credito: una nuova tassonomia di rimedi*, in *Pers. merc.*, I, 2024;

Santosuosso A., *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020;

Santosuosso A. – Sartor G., *La giustizia predittiva: una visione realistica*, in *Giur. it.*, 2022;

Sartor G., *Diritti e spiegabilità algoritmica: un'analisi giuridica*, in *Informatica e diritto*, 2, 2020;

Sartor G. – Lagioia F., *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in Ruffolo U. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020;

Sartori F., *Deviazioni del bancario e dissociazione dei formanti: a proposito del diritto al credito*, in *Giust. civ.*, III, 2015;

Sartori F. – Rabitti M., *Le clausole generali nel diritto dell'economia*, in Lener R. – Rabitti M. – Sartori F. – Sciarrone Alibrandi A. (a cura di), *Le clausole generali nel diritto dell'economia*, Torino, 2024;

Savona P. – Sironi A. (a cura di), *La gestione del rischio di credito: esperienze e modelli nelle grandi banche italiane*, Roma, 2000;

Scarselli G., *Appunti sulla discriminazione razziale e la sua tutela giurisdizionale*, in *Riv. dir. civ.*, 2001;

Scarselli G., *Appunti sulla discriminazione razziale e la sua tutela giurisdizionale*, in Vettori G. (a cura di), *Carta europea e diritti dei privati*, Padova, 2002;

Schauer F., *Profiles, Probabilities, and Stereotypes*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2003;

Schmitt M., *Explainable Automated Machine Learning for Credit Decisions: Enhancing Human–Artificial Intelligence Collaboration in Financial Engineering*, 2024;

Schneider G. – Abriani N., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021;

Sciancalepore G., *Oltre l'umano: il diritto nell'era dell'I.A.*, in *Comparazione e dir. civ.*, 2, 2024;

Sciannella L.G., *Intelligenza artificiale, politica e democrazia*, in *DPCE Online*, 1, 2022;

Sciarrone Alibrandi A. – Borello G. – Ferretti R.G. – Lenoci F. – Macchiavello E. – Mattassoglio F. – Panisi F., *Marketplace lending. Verso nuove forme di intermediazione finanziaria?*, in *Quaderno FinTech*, 5, 2019;

Sciarrone Alibrandi A. (a cura di), *Centrale dei rischi – Profili civilistici*, Milano, 2005;

Semeraro M. – Tucci A., *Il credito ai consumatori*, in Capobianco E. (a cura di), *Contratti bancari*, Milano, 2021;

Senigaglia R., *La dimensione patrimoniale del diritto alla protezione dei dati personali*, in *Contr. impr.*, 2020;

Sesso Sarti O., *Profilazione e trattamento dei dati personali*, in Califano L. – Colapietro C. (a cura di), *Innovazione tecnologica e valore della persona. Il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, Napoli, 2017;

Severino P. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Politica, economia, diritto, tecnologia*, Roma, 2022;

Simoncini A., *La proposta di regolazione dell'intelligenza artificiale. Prime riflessioni*, in Adinolfi A. – Simoncini A. (a cura di), *Protezione dei dati personali e nuove tecnologie. Ricerca interdisciplinare sulle tecniche di profilazione e sulle loro conseguenze giuridiche*, Napoli, 2022;

Sirena P., *Chi decide se meriti un prestito?*, 27 maggio 2025, <https://www.unibocconi.it/it/news/chi-decide-se-meriti-un-prestito>;

Smith E. – Vogell H., *How Your Shadow Credit Score Could Decide Whether You Get an Apartment*, in *ProPublica*, 2022;

Smorto G., *Distribuzione del rischio e tutela dei diritti nel regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Una riflessione critica*, in *Foro it.*, 2024, V;

Solinas C., *Autonomia privata e regolazione pubblica nel trattamento dei dati personali*, Bari, 2022;

Spangaro A., *Profilazione e privacy. Il concetto di profilazione tra “direttiva madre” e GDPR*, in *Giur. it.*, 2022;

Stone Sweet A. – Matthews J., *Proportionality Balancing and Global Constitutionalism*, in *Columbia Journal of Transnational Law*, 47, 2008;

Suman A.B., *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot*, in Alpa G. (a cura di), *Diritto ed intelligenza artificiale*, Pisa, 2020;

Taal A., *The GDPR Challenge: Privacy, Technology and Compliance in an Age of Accelerating Change*, London, CRC Press, 2021;

Tabarrini C. – Caldarelli G., *Artificial Intelligence Applied to the Provision of Banking Services. Latest Updates to the European Acquis on Automated Consumer Credit Scoring*, in *Jus civile*, 2024, 5;

Tabossi P., *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale. Introduzione alla scienza cognitiva*, Bologna, 1988;

Taddei Elmi G. – Contaldo A. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Algoritmi giuridici. Ius condendum o “fantadiritto”?*, Pisa, 2020;

Tamburrini G., *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma, 2020;

Tassone B., *Riflessioni su intelligenza artificiale e soggettività giuridica*, in *Diritto di Internet*, 2, 2023;

Teubner G., *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, Napoli, 2019;

Trapani F., *La nuova direttiva 2023/2225/UE sul credito al consumo: note in tema di educazione finanziaria, merito del credito e servizi di consulenza sul debito*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2024, p. 754 ss.;

Troisi B., *Profili civilistici del divieto di discriminazione*, in Aa. Vv., *Il diritto civile oggi. Compiti scientifici e didattici del civilista*, Atti del I Convegno nazionale SISDIC, Napoli, 2006;

Troisi B., *Profili civilistici del divieto di discriminazione*, in Corrias M.C. (a cura di), *Studi in ricordo di Maria Teresa Serra*, Napoli, 2007;

Turing A.M., *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 59, 1950;

United Nations Environment Programme, *AI Has an Environmental Problem. Here's What the World Can Do About That*, 21 settembre 2024;

Urbani A., *L'attività delle banche*, in Aratari F. – Romano G. (a cura di), *Il diritto bancario oggi: aspetti sostanziali e processuali*, Milano, 2023;

Uricchio A. – Riccio G. – Ruffolo U. (a cura di), *Intelligenza artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del Libro bianco dell'Unione europea*, Bari, 2020;

Valenza C.A., *Modelli innovativi di valutazione del merito creditizio: contesto normativo e prospettive di regolamentazione*, in Proto M. (a cura di), *Intelligenza artificiale e rapporti bancari*;

Veale M. – Borgesius F.Z., *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*, in *Computer Law Review International*, 2021;

Veale M. – Binns R. – Edwards L., *Algorithms that Remember: Model Inversion Attacks and Data Protection Law*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 376, 2018;

- Velluzzi V., *Le clausole generali. Semantica e politica del diritto*, Milano, 2010;
- Versaci G., *Credito ai consumatori e autonomia privata. Strategie regolatorie, obblighi professionali, tecniche rimediali*, Napoli, 2025;
- Versaci G., *Dati personali e contratto tra Reg. (UE) 2016/679 e Dir. (UE) 2019/770*, in Pagliantini S. (a cura di), *Ricerche di diritto europeo tra sostanza e processo*, Napoli, 2020;
- Versaci G., *Il credito ai consumatori nel prisma del diritto privato regolatorio tra vecchi e nuovi paradigmi*, in ODCC, 1, 2025;
- Versaci G., *La contrattualizzazione dei dati personali dei consumatori*, Napoli, 2020;
- Vettori G., *Regole e principi. Un decalogo*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2016, 1;
- Vignocchi G., *Il servizio del credito nell'ordinamento pubblicistico italiano*, Milano, 1974;
- Vitale P., *Pubblico e privato nell'ordinamento bancario*, Milano, 1977;
- Volpato A., *Delegation of Powers in the EU Legal System*, London, 2022;
- Voss W.G., *AI Act: The European Union Proposed Framework Regulation for Artificial Intelligence Governance*, in *Journal of Internet Law*, 2021;
- Wachter S. – Mittelstadt 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*, 7(2), 2017;
- Wachter S. – Mittelstadt B., *A Right to Reasonable Inferences: Re-Thinking Data Protection Law in the Age of Big Data and AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2, 2019;
- World Bank, *Credit Scoring Approaches Guidelines*, 2019;

World Economic Forum, *Personal Data: The Emergence of a New Asset Class*, 2011;

World Economic Forum, *Opinion: AI is an Accelerator for Sustainability — but It Is Not a Silver Bullet*, 23 settembre 2024;

Wu J.J.X., *Algorithmic Fairness in Consumer Credit Underwriting: Towards a Harm-Based Framework for AI Fair Lending*, in *Berkeley Business Law Journal*, 21, 2024.