

---

# **La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione\***

Elettra Stradella

## **Abstract**

Il contributo mira a ripercorrere il dibattito giuridico sullo stato dell'arte e le prospettive di regolazione delle tecnologie robotiche e dell'Intelligenza Artificiale, cercando di porre l'accento in particolare sull'opportunità dell'istituzione di un organismo indipendente con funzioni di monitoraggio, valutazione delle regole esistenti, elaborazione di proposte regolative, nonché funzioni paragiurisdizionali e di *adjudication*. Si pone in conclusione il problema della difficile sperimentazione delle tecnologie robotiche in ambienti reali, ciò che rende evidentemente problematico il passaggio di determinate tecnologie dal laboratorio alla realtà, dalla progettazione e realizzazione prototipale al concreto utilizzo, con tutte le conseguenze in termini di accettazione delle tecnologie, nonché di sperimentazione delle regole, speciali e derogatorie rispetto a quelle ordinarie, nel loro effettivo funzionamento. I cenni all'esperienza giapponese consentono di ipotizzare, in conclusione, sperimentazioni normative sulla materia Robotica e IA in ambiente europeo, soprattutto in presenza di un'autorità che agisca a livello europeo elaborando linee guida regolative, monitorando gli esiti delle sperimentazioni, e individuando le *best practices*.

The paper aims at investigating the present debate on the state of the art and the regulatory perspectives for Robotics and Artificial Intelligence, with particular attention to the opportunity to establish an independent body with monitoring functions, evaluation of existing rules, elaboration of regulatory proposals, as well as quasi-jurisdictional and adjudication functions. The challenges faced in the experimentation of robotic systems in operational environments tackle the passage of certain technologies from laboratory to reality, from design and prototype development to its concrete deployment, with all the consequences in terms of acceptance of the technologies themselves. Another problem concerns the experimentation of special and derogatory pilot rules in their effective functioning. Some references to the Japanese experience are given in the present essay, to present a case that leads to hypothesize, in conclusion, normative experiments on Robotics and AI in the European environment, especially under the coordinating role of an authority acting at the European level, developing regulatory guidelines, monitoring the results of the experiments, and identifying the best practices.

\*L'articolo è stato sottoposto, in conformità al regolamento della Rivista, a referaggio a "doppio cieco".

## **Sommario**

1. Introduzione. - 2. Una *road-map* per la regolazione della Robotica e dell'IA: alcuni punti di partenza. - 3. La regolazione in materia di Robotica e IA in Italia: prime strategie. - 4. Dal Giappone un'esperienza esportabile: le “*Tokku special zones*” come strumento di analisi di impatto della regolamentazione.

## **Keywords**

Robotica, Intelligenza Artificiale, Regolazione, Agenzia, Diritti fondamentali

---

## **1. Introduzione**

La Robotica e l'Intelligenza artificiale (IA) rappresentano forse una delle innovazioni più radicali del XXI secolo, in grado di alterare in due direzioni i sistemi e gli equilibri economici e le strutture sociali esistenti. Per un verso, i Paesi che riusciranno ad investire di più in applicazioni robotiche, sviluppando l'industria nel settore, tenderanno a distanziare, soprattutto sul medio e lungo periodo, quelli che si muoveranno più tardi e comunque tutti i soggetti, pubblici e privati, che non faranno uso di sistemi aventi queste caratteristiche. Dall'altro, la penetrazione sociale dell'IA modificherà profondamente gli assetti e le relazioni intersoggettive e intergenerazionali, incidendo, tra l'altro, sul mercato del lavoro e sulla distribuzione del reddito<sup>1</sup>.

Il ruolo svolto dalle tecnologie innovative è cresciuto progressivamente negli ultimi decenni, fino a diventare parte integrante delle esistenze di tutti; si utilizza per ora l'espressione “tecnologie innovative” nella consapevolezza che un tentativo di fare ordine tra le formule variamente utilizzate da chi, dal campo delle scienze sociali, guarda allo sviluppo tecnologico, sarebbe arduo in quanto risulta pressoché impossibile una comprensione approfondita delle differenze che intercorrono tra dispositivi.

Così integrante da arrivare, in alcuni casi, ad essere parte degli stessi corpi, è il caso dei cyborg, i “robot umani”, dove la commistione tra essere umano e dispositivo, già presente nella storia attraverso l'utilizzo di oggetti ormai considerati comuni quali gli occhiali o gli apparecchi odontoiatrici, diviene tale da produrre esseri umani caratterizzati da alcuni processi fisiologici che risultano almeno parzialmente controllati da dispositivi meccanici o elettronici collocati all'interno del loro corpo.

Soggetti dunque, indiscutibilmente soggetti anche dal punto di vista sociale, etico, e giuridico, che interrogano il diritto proprio a partire dal tema della soggettività, poiché a differenza dei robot, anche quando dotati di intelligenza artificiale, la cui soggettività giuridica resta ipotesi difficilmente considerabile, rappresentano un fenomeno reale e concreto nel quale sono presenti tutte le caratteristiche che il “diritto tradizionale” richiede per attribuire capacità, ed insieme processi di alterazione sensoriale, cognitiva, o puramente meccanica, e comunque di “artificializzazione”, che rendono il risultato

---

<sup>1</sup> Si veda il Report di J. Manyka – M. Chui – J. Bughin – R. Dobbs – P. Bisson – A. Marrs, *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey Global Institute, maggio 2013, in [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com).

---

dell'agire di tali soggetti un ibrido<sup>2</sup>.

Nell'ambito cyborg, ma più in generale delle tecnologie avanzate (o "di frontiera"<sup>3</sup>), non manca chi pone il quesito circa la bontà o meno della tecnologia. Ma se è vero che di tecnologia buona o cattiva non sembra corretto parlare, non è neppure corretto

---

<sup>2</sup> Per meglio contestualizzare ciò a cui ci si riferisce, si può pensare ad alcuni esempi che sembrano particolarmente significativi (sui quali si consenta di richiamare K. Warwick – H. Shah – A. Vedder – P. Salvini – E. Stradella, *How Good Robots will Enhance Human Life*, in *Treatise on Good Robots. Series in Praxiology: The International Annual of Practical Philosophy and Methodology*, vol. 21, 2013, London). Si pensi al caso delle neuro-protesi, e ai problemi che sollevano in termini di definizione delle responsabilità (per danni provocati ad altri e al proprio corpo, cfr. A. Santosuosso – C. Boscarato – F. Caroleo, *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *La Nuova Giurisprudenza Civile Commentata*, vol. 7/8, II, 2012, 494). Si veda anche J. Clausen, *Moving Minds: Ethical Aspects of Neural Motor Prosthesis*, in *Biotechnology Journal*, 3, 2008, 1493 ss.

Non mancano, da anni, casi concreti, come quello di Christian Kandlbauer, l'austriaco che per primo in Europa ha indossato un innovativo braccio artificiale, frutto di tecnologie avanzate, e che è deceduto in un incidente automobilistico. Sebbene nell'incidente fosse impossibile comprendere se l'evento era stato causato da problemi connessi alle protesi (ed in particolare al braccio bionico), in ogni caso il nesso causale tra un cattivo funzionamento (non meramente meccanico) del braccio e il danno occorso richiedeva, a partire da quel momento, un ripensamento delle categorie tradizionali della responsabilità civile, messe alla prova dalla necessità di tenere conto del grado di autonomia nell'interazione tra tecnologia e comportamento umano. Un altro ambito in cui le peculiarità, anche in termini regolativi, dei *cyborg*, si manifesta, è quello degli innesti tecnologici all'interno del corpo umano realizzati per ragioni filosofiche o artistiche, al fine di dimostrare i limiti intrinseci della corporeità e le potenzialità che solo la tecnologia possiede nel superarli e rimuoverli. In questo ambito l'eventuale regolazione, e i limiti alla stessa, attingono la capacità della tecnologia di diventare effettivamente strumento espressivo, all'interno dunque dei limiti che sono previsti dagli ordinamenti per la libertà di disporre del proprio corpo che d'altra parte si collegano al concetto, cruciale ed in continuo mutamento, di dignità umana. Si pensi al caso di Stelarc, il noto performer che integrando al suo corpo componenti elettroniche o robotiche mira a dimostrare che la vera essenza della natura umana sta nella possibilità di essere sviluppata, potenziata, estesa proprio attraverso la tecnologia (cfr. J. Goodall, *The Will To Evolve* "Stelarc: The Monograph", Marquard Smith, Boston, 2005; *Human Rights Watch, Losing Humanity: The Case Against Killer Robots*, 2012, HRW & IHRC Report). Un approccio secondo il quale la tecnologia contribuirebbe a costruire la natura umana, e gli innesti tecnologici non sarebbero finalizzati a rendere visibile l'intrinseca natura "tecnica" dell'essere umano (ben sottolineata, in molti lavori, da J. M. Galvan, cfr. J. M. Galvan – R. Luppacini, *The Humanity of the Human Body: Is Homo Cybersapiens a New Species?* in *International Journal on Technoethics*, 3(2), 2012), ma a dimostrare quanto lo sviluppo tecnologico, o meglio, gli sviluppi delle tecnologie, modificano la nostra concezione di ciò che è umano e di che cosa sia il corpo umano (cfr. B. Massumi, *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation*, Durham, 2002). Un altro esempio è quello di Neil Harbisson. In questo caso tutti i profili individuati trovano una particolare concretizzazione e mostrano la criticità dell'integrazione persona-macchina; infatti Harbisson, nel 2004, a seguito di una richiesta di rinnovo del passaporto, vede il rifiuto da parte dell'amministrazione competente in quanto non sarebbe stato consentito apparire nel documento di identità con un dispositivo elettronico collocato sulla testa. Harbisson era nato con acromatopsia, una totale incapacità di percepire i colori, e soltanto un impianto integrato nel suo corpo gli permetteva di riconoscere i colori attraverso un meccanismo di memorizzazione delle frequenze collegate a ciascun colore. L'obiezione di Harbisson alla decisione amministrativa si è fondata sulla rivendicazione di una sua vera e propria trasformazione identitaria, da essere umano e cyborg, tale da rendere l'"eyeborg" parte integrante del suo corpo, e come tale è stata accettata dall'autorità amministrativa britannica (cfr. A. Miah - E. Rich, *The medicalization of cyberspace*, New York, 2008). Sullo *human enhancement* come prospettiva filosofica, ed insieme giuridica, ormai irrinunciabile, B. J. Koops, *Concerning 'Humans' and 'Human' Rights. Human Enhancement from the Perspective of Fundamental Rights*, in B. J. Koops – C.H. Lüthy – A. Nelis – C. Sieburgh – J.P.M. Jansen – M.S. Schmid (a cura di), *Engineering the Human. Human Enhancement between Fiction and Fascination*, 2013, Berlin, 165 ss.

<sup>3</sup> È l'espressione di *breakthrough technologies* utilizzata di recente, e per il vero poco utilizzata in generale, dal nuovo Centro Interdipartimentale dell'Università di Pisa in Diritto e tecnologie di frontiera, istituito nel 2018.

postulare la neutralità delle tecnologie<sup>4</sup>, poiché è ormai evidente da tempo che il loro sviluppo e la loro estensione, per così dire, orizzontale e verticale (nei più disparati ambiti della società, dell'economia, del sapere, ma anche, verticalmente, nella profondità dell'essere umano in quanto tale, della sua natura e delle modalità con le quali si relaziona con ciò che è al di fuori di lui), rendono necessaria la previsione di regole, di natura sociale, morale, ma anche giuridica<sup>5</sup>. Già dagli anni Settanta vivace è il dibattito sulla c.d. tecnoetica, quale scienza che fonda in particolare il suo sviluppo sugli interrogativi sollevati dalle trasformazioni della nozione di capacità (normativa, in senso filosofico) derivanti dall'evoluzione tecnologica e soprattutto dall'avvento della robotica e dell'intelligenza artificiale quali sfide concrete alle tradizionali nozioni di autonomia, di capacità, di volontà, di libertà. Dal punto di vista della tecnoetica<sup>6</sup>, la cui cifra distintiva sembra essere il problema/obiettivo dell'utilizzo responsabile della tecnologia, la robotica e l'IA sollevano questioni dirompenti, che attengono non soltanto il significato della tutela dei diritti fondamentali in contesti ordinamentali ormai pervasi dalla presenza delle tecnologie basate sull'IA, ma anche in che modo la robotica agisce sull'interpretazione stessa dei diritti fondamentali, sulla loro concettualizzazione.

D'altra parte la tecnoetica, che sembra talvolta porsi come disciplina autonoma e per questa ragione, probabilmente, intrinsecamente transdisciplinare e generale, rappresenta soprattutto una chiave di lettura della complessità che governa le relazioni tra evoluzione tecnologica nel senso dell'IA, dato sociale e paradigmi etici, piuttosto che uno strumento idoneo a fornire indicazioni sulle strategie per la regolazione, oggetto specifico di questa breve riflessione.

Gli strumenti dei quali si va alla ricerca sono quindi di "rango" diverso, e riguardano la scelta circa le forme, le modalità, gli orizzonti temporali della regolazione.

Da questo punto di vista, a differenza della prospettiva della tecnoetica che per sua natura si muove su un orizzonte transnazionale non aprioristicamente definito, quella del "diritto della robotica e dell'IA" sembra ancorarsi, sebbene non definitivamente ed esclusivamente, alla dimensione europea, basti pensare alla duplice finalità europea di rafforzare un mercato interno in grado di favorire l'innovazione e il trasferimento tecnologico, e di consolidare un'area europea improntata alla libertà, alla sicurezza, alla giustizia, attraverso il riconoscimento e la protezione dei diritti fondamentali.

---

<sup>4</sup> Cfr. M. Kranzberg, *Technology and History: "Kranzberg's Laws"*, in *Technology and Culture*, 27(3), 1986, 544 ss.

<sup>5</sup> Sui controlli morali e sociali della tecnologia, cfr. M. Bunge, *Towards a technoethics*, in *Monist*, 60(1), 1977, 96 ss.

<sup>6</sup> Numerosi sono gli studi che si potrebbero qui richiamare, si basti segnalare Id., *The Five Buds of Technophilosophy*, in *Technology in Society*, 1, 1979, 67-74; B. J. Koops – M. Hildebrandt – D. O. Jaquet-Chiffelle, *Bridging the accountability gap: rights for new entities in the information society?*, in *Minnesota Journal of Law, Science and Technology*, 11(2), 2010, 497 ss.; R. Luppigini, *The emerging field of technoethics*, in R. Luppigini - R. Adell (a cura di), *Handbook of research on technoethics*, Hersey, 2009.

---

## **2. Una *road-map* per la regolazione della Robotica e dell'IA: alcuni punti di partenza**

E' innegabile che una delle ragioni per le quali quando si ragiona di regolazione della Robotica e dell'IA ci si pone subito nella prospettiva di una regolazione *ad hoc*, e si tende (ormai) ad escludere le due possibili "opzioni zero", sia quella di assimilare questo ambito ad altri settori tecnologici già oggetto di disciplina, sia quella di applicare norme generali *ratione materiae* (ad esempio nel campo della responsabilità civile) allo specifico settore della Robotica<sup>7</sup>, è la rapidità dell'innovazione che investe il settore.

Una rapidità che richiede la formulazione di soluzioni *ad hoc* progettate induttivamente a partire dalle caratteristiche delle specifiche applicazioni considerate e delle relative questioni che sollevano in termini giuridici, in grado di soddisfare al contempo l'imperativo dell'efficacia e di garantire elevati standard di sicurezza, qualità dei prodotti e armonia con i valori ed i diritti dei quali è intessuto il patrimonio costituzionale europeo<sup>8</sup>.

Una rapidità che non soltanto rende le fonti esistenti incapaci di fornire risposte adeguate alle specificità di determinate tecnologie, considerato che nello stesso campo della Robotica e dell'IA un approccio omogeneo e unitario rischia di essere fallace, e preferibile invece una classificazione che individui esperienze e categorie di applicazione attraverso le quali discernere tassonomicamente tra tipi di tecnologie diversi tra loro<sup>9</sup>, ma che mette in discussione le stesse procedure democratiche e le fonti del diritto tradizionali, per loro natura dotate di un certo grado di staticità e non abbastanza flessibili.

Stabilità e astrattezza sono elementi tipici dei metodi classici di regolazione, basti pensare alla struttura generale propria dei codici, che individuano soluzioni muovendo dai principi con approssimazioni progressive.

L'interrogativo pressante attiene oggi le possibili alternative.

Le nuove forme regolative, rappresentate da soggetti e organizzazioni di natura prevalentemente reticolare e spesso, ma non sempre, a basso livello di formalizzazione, sfidano le fondamenta stesse della regolazione gerarchica, piramidale, e stato-centrica che, nel tempo, ha funzionato anche come strumento di garanzia della certezza del diritto. Non a caso molti hanno utilizzato proprio le figure della piramide e della rete

---

<sup>7</sup> Ci si riferisce in particolare alla nota questione relativa all'applicazione della direttiva 85/374 in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi ai "prodotti robotici", su cui fondamentali sono gli studi di A. Bertolini, *Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules*, in *Law Innovation and Technology*, 5(2), 2013, 214-24, e si veda anche Id., *Robots and Liability: Justifying a Change in Perspective*, *EUCog Conference, Workshop on Social and Ethical Aspects of Cognitive Systems*, 23rd-24th October 2013, Brighton (U.K.). Sul punto Bertolini indica la strada verso il superamento del diritto europeo vigente, inadeguato a rispondere alle peculiari esigenze di risoluzione delle controversie derivanti dall'utilizzo di dispositivi dotati di intelligenza artificiale, e traccia le linee del passaggio dal paradigma della responsabilità allo strumento *risk management* nella gestione dei danni causati dai robot.

<sup>8</sup> Cfr. E. Palmerini – A. Bertolini – F. Battaglia – B. J. Koops – A. Carnevale – P. Salvini, *Robolaw: Towards a European Framework for robotics regulation*, in *Robotics and Autonomous Systems*, 86, 2016, 78 ss.

<sup>9</sup> È la proposta che opportunamente emerge da *Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics, guidelines* sviluppate nell'ambito del Collaborative project (CP), FP7-SiS-Challenge 1-3: *Regulating emerging scientific and technological developments*, coordinato dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa a partire dal 2012, [www.robolaw.eu](http://www.robolaw.eu).



per descrivere la trasformazione che ha riguardato, insieme, il sistema delle fonti del diritto, l'organizzazione dei pubblici poteri e dei rapporti con la società nel senso di una tendenziale relazionalità comunicativa e finanche paritarietà, e, in fondo, la dimensione stessa della sovranità<sup>10</sup>.

Questo passaggio è ben illustrato anche dalla relazione tra governo (*government*) e *governance*. Se è vero che nei sistemi di governo la legge è rigida mentre nei sistemi di *governance* la legge è *soft*<sup>11</sup>, nel senso che nei contesti caratterizzati più da dinamiche relazionali orizzontali che da rapporti gerarchici, e dunque più da forme partecipative e di legittimazione procedurale e per *output*<sup>12</sup> che dalle regole della rappresentanza politica democratica, è altrettanto vero che nei campi in cui prevale la *governance* si realizzano modelli *soft* di regolazione.

Il campo della Robotica e dell'IA è evidentemente un ambito nel quale, per le ragioni che si accennavano, la flessibilità del *soft law* sembra adattarsi perfettamente alle esigenze derivanti dalla natura dinamica dei processi di avanzamento della frontiera tecnologica: in quanto modalità potenzialmente transitoria di creazione di regole, a metà strada tra la generica indicazione di linee politiche e la legislazione, può rappresentare l'approccio migliore per affrontare problemi complessi e diversi caratterizzati da incertezza<sup>13</sup>.

Nella regolazione di Robotica e IA vengono peraltro in gioco tutte e tre le funzioni attribuibili al *soft law*<sup>14</sup>: quella "integrativa", svolta ad esempio dai codici di condotta o dai codici etici, ove le norme *soft* integrano un quadro regolativo già esistente orientando condotte umane specie in ambiti specifici di azione e comunità; quella "comparativa", ove regole emanate da attori privati con funzioni pubbliche hanno il duplice effetto giuridico di imporre obblighi ai diretti destinatari e ai terzi e di valutare come si orienta la condotta dei destinatari. È il caso della *corporate governance*, ove il *soft law* promuove la circolazione di regole e modelli, determinando una sorta di comparazione tra gli attori che seguono queste regole e quelli che non lo fanno: tale confronto favorisce

<sup>10</sup> Si veda ancora il bel libro di E. Frediani, *La produzione normativa nella sovranità "orizzontale"*, Pisa, 2010.

<sup>11</sup> Cfr. U. Mörth, *Soft Law in Governance and Regulation. An Interdisciplinary Analysis*, Cheltenham, 2004.

<sup>12</sup> La questione della legittimazione derivante dai risultati piuttosto che dalla sua genesi sorge a livello europeo con riferimento alla legittimazione delle istituzioni dell'Unione europea, il cui c.d. deficit democratico, com'è noto, ha sempre rappresentato il principale elemento di debolezza e motivo di limitata accettazione, si veda su questo in particolare F. Scharpf, *Governing in Europe. Effective and Democratic?*, Oxford, 1999, che conia il termine di *output legitimacy*, e poi J.H.H. Weiler, *In the Face of the Crisis: Input Legitimacy, Output Legitimacy and the Political Messianism of European Integration*, in *Journal of European Integration*, 34(7), 2012, 825 ss. L'approccio peraltro è ormai fatto proprio dalla Corte di giustizia che, in alcuni casi importanti (C-270/12, *ESMA (European Securities and Markets Authority)* (2014) e C-362/14, *Gauweiler* (o *OMT*) (2015)), ha superato la sua consolidata giurisprudenza (la c.d. dottrina Meroni) in base alla quale non era ritenuta compatibile con il diritto europeo una delega di poteri che consentisse un'azione fortemente discrezionale da parte del delegato, sottolineando il valore da attribuire alla natura tecnica, all'*expertise* degli organismi specializzati, e, conseguentemente, alle regole da essi prodotte in grado, per la loro stessa natura, di derogare alle regole ordinarie, cfr. M. P. Chiti, *La legittimazione per risultati dell'Unione europea quale "comunità di diritto amministrativo"*, 9 maggio 2017.

<sup>13</sup> Cfr. S. Grundmann – F. Möslin – K. Riesenhuber (a cura di), *Contract Governance. Dimensions in Law & Interdisciplinary Research*, Oxford, 2015.

<sup>14</sup> Cfr. S. Rodotà, *Diritto, scienza, tecnologia: modelli e scelte di regolamentazione*. In G. Comandé - G. Ponzanelli (a cura di), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato*, Torino, 2004, 397 ss.

---

naturalmente chi opera secondo le regole, benché esse non siano *binding*. In altri casi il *soft law* svolge una “funzione alternativa”, in quanto arriva a sostituire altri tipi di norme diventando la fonte esclusiva rispetto ad una determinata materia, o, meglio, ad un determinato profilo di regolazione.

La fusione tra le diverse funzioni del *soft law* sta determinando un graduale quanto progressivo passaggio del potere regolativo dal livello nazionale a quello transnazionale, e dal livello pubblico a quello privato<sup>15</sup>: tali tendenze riguardano settori numerosi e diversi, per lo più caratterizzati da una certa complessità tecnica e dall’incrocio che in essi si realizza tra mercato, economia, ed esercizio dei diritti fondamentali.

Proprio alla confluenza tra funzione comparativa e funzione alternativa si pone la *lex mercatoria*, composta da norme spontanee, talora specifiche (come i contratti internazionali standard o i modelli contrattuali delle società), talora nella forma dei principi (basti pensare al rimedio dell’equità, tanto risalente nel tempo quanto presente e diffuso nella regolazione dei rapporti intersoggettivi privati nella dimensione transnazionale)<sup>16</sup>. Si tratta di norme che per certi aspetti si pongono in collegamento con i sistemi giuridici statali (o sovranazionali), basti pensare al sistema di arbitrato per la risoluzione di controversie riconosciute dalla giurisprudenza statale; per altri aspetti si generano da regolamenti che sono il prodotto diretto delle società multinazionali, vale a dire di soggetti privati che hanno interessi direttamente incidenti sugli oggetti della regolazione.

In questo si rintraccia il collegamento tra *soft law* e *self regulation*, ma anche le differenze che intercorrono tra l’uno e l’altro strumento, distinguibili per la relazione che li lega alla legge “*hard*”. Infatti, la *self regulation* è metodologicamente connotata, in quanto i processi partecipativi che la caratterizzano, e che rispondono, in termini di legittimazione e conseguente accettabilità, all’anomalia soggettiva dell’identità tra attori regolanti e attori regolati, conducono all’adozione di norme autoprodotte. Il *soft law* definisce invece le categorie di atti caratterizzati da un certo effetto giuridico: non hanno efficacia vincolante, non sono direttamente applicabili dalle corti, e possono realizzare solo alcuni tipi di effetti<sup>17</sup>.

Ad oggi, gli intrecci tra fonti tradizionali strutturate secondo lo schema *command-and-control*, il *soft law* e l’autoregolazione sono segnati da processi di cooperazione che emergono soprattutto in alcuni settori sensibili, come la tutela dell’ambiente, la sicurezza, la disciplina della Rete, ma anche, in parte, le *public utilities*<sup>18</sup>. Dunque i problemi che si

---

<sup>15</sup> Cfr. F. Cafaggi, *New Foundations of Transnational Private Regulation*, in E. Palmerini - E. Stradella (a cura di), *Law and Technology. The Challenge of Regulating Technological Development*, Pisa, 2013. Sulle sempre maggiori commistioni tra regolazione pubblica e privata, soprattutto per quanto concerne le caratteristiche proprie delle regole prodotte, cfr. G. A. Benacchio – M. Graziadei (a cura di), *Il declino della distinzione tra diritto pubblico e diritto privato*, Napoli, 2016.

<sup>16</sup> Cfr. E. Mostacci, *La soft law nel sistema delle fonti: uno studio comparato*, Padova, 2008.

<sup>17</sup> Cfr. M.G. Ferrarese, *Diritto sconfinato. Inventiva giuridica e Spazi nel mondo globale*, Roma-Bari, 2006, spec. 99.

<sup>18</sup> Cfr. F. Cafaggi, *New Foundations of Transnational Private Regulation*, in E. Palmerini - E. Stradella (a cura di), *Law and Technology. The Challenge of Regulating Technological Development*, cit. Sul problema della regolazione della tecnologia attraverso l’autoregolazione che promana dalle caratteristiche della tecnologia stessa, con i conseguenti problemi di democraticità del sistema, cfr., tra gli altri, B. J. Koops, *Criteria for Normative Technology: The Acceptability of ‘Code as law’ in Light of Democratic and Constitutional*

presentano in questi ambiti non sono distanti dalle questioni cruciali che emergono per un settore a rilevanza pubblicistica e nel quale emerge con particolare intensità l'urgenza di protezione dei diritti fondamentali come quello della Robotica e dell'IA: problemi che richiedono l'individuazione di criteri che informino la dimensione pubblica del settore, tentando di inserirli all'interno del *soft law* e della *self-regulation*<sup>19</sup>.

Per tali ragioni, come si dirà in seguito, si condivide la posizione di chi anche recentemente<sup>20</sup> ha sostenuto l'esigenza di una regolazione di Robotica e IA in cui la *self-regulation* svolga una funzione integrativa, o complementare, senza assorbire però completamente i contenuti regolativi, poiché diversamente s'incorrerebbe nel rischio che i pubblici poteri abdicino del tutto al compito essenziale di operare bilanciamenti tra valori, interessi, posizioni soggettive diverse, e, di conseguenza, si sottraggano decisioni di evidente rilevanza pubblicistica al circuito democratico e alla deliberazione politica.

Il rischio non è così remoto, peraltro. Com'è noto meccanismi come quelli della standardizzazione, che si pongono in stretto contatto con il fenomeno del *soft law* e con quello della *self-regulation*, stanno penetrando numerosi settori di rilievo pubblico e, a partire dallo stimolo proveniente dalle istituzioni europee, l'idea che sembra guidare il processo è che l'utilizzo di standard elaborati da soggetti privati, su base essenzialmente tecnocratica, favorisca l'innovazione tecnologica e scambi commerciali più liberi e proficui. La Commissione europea indica dunque la via, ma rimangono numerose questioni sulle quali il dibattito resta aperto, inerenti da un lato l'ampiezza dei poteri che agli enti privati che si occupano della standardizzazione possono essere attribuiti senza che questo contrasti con l'esigenza di porre limiti inevitabilmente connessa alla natura privata, volontaria, non immediatamente, o intrinsecamente vincolante di tali strumenti, dall'altro problemi, di tipo privatistico, connessi al rapporto tra standard e proprietà, poiché nel caso in cui diritti di proprietà intellettuale che dipendano da standard limitino in maniera illegittima l'accesso a regole di fonte politica che fanno riferimento a quegli stessi standard, non sembra essere chiarissimo chi possa essere considerato responsabile per i loro contenuti<sup>21</sup>.

La via della standardizzazione, d'altra parte, non sembra indicata in modo esclusivo dalle istituzioni europee per quanto riguarda l'ambito della Robotica e dell'IA.

Proprio nel senso di un superamento delle tecniche di regolazione proprie dei sistemi tradizionali (di *civil law*) si è mossa l'Unione europea dal momento in cui, soprattutto a partire dall'emanazione delle linee guida emerse dagli studi condotti, in Italia in

---

*Values*, in R. Brownsword - K. Yeung (a cura di), *Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes*, Oxford, 2008.

<sup>19</sup> Sul punto, cfr. M. U. Scherer, *Regulating artificial intelligence systems: risks, challenges, competencies, and strategies*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 29(2), 2016, 353 ss.

<sup>20</sup> Si fa riferimento alla relazione svolta da E. Palmerini in occasione del convegno *Europe Regulates Robotics*, svoltosi a Pisa nei giorni 27-28 settembre 2018, presso la Scuola Superiore Sant'Anna, organizzato dall'Istituto Dirpolis della Scuola insieme al Centro interdipartimentale "Diritto e tecnologie di frontiera" dell'Università di Pisa, sul tema "EU approaches to the regulation of Robotics and AI".

<sup>21</sup> Cfr. R. van Gestel - H.-W. Micklitz, *European integration through standardization: How judicial review is breaking down the club house of private standardization bodies*, *Common Market Law Review*, 50(1), 1, 2013, 145 ss.



---

particolare, sul diritto della robotica<sup>22</sup>, e presentate alla Commissione giuridica del Parlamento europeo, ha iniziato a esplorare alcune possibili strategie. Alcuni punti di partenza importanti sono rintracciabili nelle *Raccomandazioni concernenti norme di diritto civile sulla robotica* (CLRR) da parte del Parlamento in seduta plenaria il 17 febbraio 2017, sulle quali si tornerà a breve<sup>23</sup>.

I lavori del Parlamento europeo sul tema sono iniziati, attraverso l'istituzione di un gruppo di lavoro, già nel 2015, quando per la prima volta è stata proposta l'istituzione di un'agenzia europea per la robotica. Occorre inoltre ricordare che all'interno di Horizon2020 è stato a suo tempo avviato un programma di ricerca e sviluppo, SPARC, che si propone di attivare partenariati tra soggetti pubblici e soggetti privati per lo sviluppo di una comune strategia per la robotica in Europa.

Iniziative per così dire strategiche e iniziative regolative sembrano procedere di pari passo. Non ultimo, in ordine di importanza, l'intervento del GDPR che, com'è noto, è stato adottato nel 2016 al fine di omogeneizzare le legislazioni statali in materia di protezione dei dati personali, ed è entrato in vigore nello scorso mese di maggio<sup>24</sup>.

Non è il caso di soffermarsi sull'impatto del regolamento sulla disciplina delle applicazioni della Robotica e dell'IA, basti ricordare che uno degli scopi precipui di tale intervento è rintracciabile proprio nella fissazione di limiti ai sistemi di IA che utilizzano dati privati e sulla base di tali dati assumono decisioni in grado di incidere in maniera significativa sulla persona, sulle sue relazioni sociali, politiche, economiche. L'elemento determinante sembra essere quello dell'*iter* che conduce all'adozione della decisione "digitale" o "automatizzata": la possibilità di riconoscere il percorso che ha condotto dalla raccolta dei dati alla decisione che attiene l'individuo, attraverso processi algoritmici che sono generalmente basati su enormi quantità di dati e su metodi di apprendimento automatico, è essenziale per verificare non soltanto che i dati siano adeguatamente *unbiased*, ma anche che le conclusioni raggiunte dal sistema derivino da quei dati in modo razionale e giustificabile<sup>25</sup>.

Tornando alle Raccomandazioni di cui si diceva, esse si occupano specificamente dell'opportunità di creare un'agenzia o un organismo indipendente per regolare Robotica e IA, coinvolgendo esperti di diversi settori, incluso quello ingegneristico, della filosofia morale e varie branche del diritto. Un tale organismo dovrebbe poter (i) controllare l'avanzamento tecnologico, (ii) identificare tempestivamente i principali nodi etico-giuridici (c.d. questioni ELSE, *ethical, legal and social issues*) più importanti, (iii) valutare la capacità del sistema giuridico esistente di governare questi problemi e di assicurare incentivi, (iv) se necessario, elaborare e proporre riforme per adeguare il sistema, (v) dirimere le controversie, anche complesse, che coinvolgono gli strumenti di Robotica e IA, esercitando eventualmente anche funzioni paragiurisdizionali di

---

<sup>22</sup> *Ibidem*.

<sup>23</sup> Si veda su queste, e sul loro inserimento nell'attuale quadro giuridico M. Bassini – L. Liguori – O. Pollicino, *Sistemi di Intelligenza Artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi?*, in F. Pizzetti (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018, spec. 341 ss.

<sup>24</sup> Senza potersi qui far riferimento alla copiosa letteratura sul nuovo regolamento relativo alla protezione dei dati, è opportuno rinviare al recente volume a cura di F. Pizzetti, *ibidem*.

<sup>25</sup> Cfr. F. Rossi, *Intelligenza Artificiale benefica e sicura: iniziative accademiche, governative e industriali*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

*adjudication.*

Il testo della risoluzione è rilevante sotto diversi profili: intanto perché, invitando la Commissione a proporre definizioni europee comuni, individua direttamente alcune caratteristiche che un sistema autonomo/robot intelligente possiede: da «l'ottenimento di autonomia grazie a sensori e/o mediante lo scambio di dati con il suo ambiente (interconnettività) e lo scambio e l'analisi di tali dati», al «l'autoapprendimento dall'esperienza e attraverso l'interazione», individuato però come criterio facoltativo, fino al «l'adattamento del proprio comportamento e delle proprie azioni all'ambiente»; inoltre perché prende le mosse dalla considerazione che «l'attuale quadro giuridico dell'Unione debba essere aggiornato e integrato, se del caso, da principi etici di orientamento che riflettano la complessità della robotica e delle sue numerose implicazioni sociali, mediche, bioetiche», e che «un quadro etico di orientamento chiaro, rigoroso ed efficiente per lo sviluppo, la progettazione, la produzione, l'uso e la modifica dei robot sia necessario per integrare le raccomandazioni legali della relazione e l'*acquis* nazionale e dell'Unione esistente».

A parte la frequente commistione, all'interno di questo documento come per la verità di molte altre fonti di *soft law*, tra considerazione delle questioni di natura giuridica concernenti Robotica e IA e questioni più propriamente etiche, o etico-sociali, commistione peraltro “dichiarata” nel concetto stesso di ELSE, sempre presente nell'approccio europeo alla regolazione delle tecnologie robotiche, l'elemento più significativo e innovativo sembra quello, sopra richiamato, relativo all'istituzione di un'agenzia europea in materia.

Dopo il punto 15 delle Raccomandazioni, infatti, il quale sottolinea la necessità di una cooperazione rafforzata «tra gli Stati membri e la Commissione per garantire nell'Unione norme transfrontaliere coerenti che promuovano la collaborazione tra le industrie europee e consentano la diffusione nell'intera Unione di robot che soddisfino i livelli richiesti di sicurezza nonché i principi etici sanciti dal diritto dell'Unione»<sup>26</sup>, il punto n. 16 si sofferma sulla possibilità, che la Commissione è chiamata ad esaminare, di istituire «un'agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale incaricata di fornire le competenze tecniche, etiche e normative necessarie a sostenere l'impegno degli attori pubblici pertinenti, a livello sia di Unione che di Stati membri, per garantire una risposta tempestiva, etica e ben informata alle nuove opportunità e sfide, in particolare quelle di carattere transfrontaliero, derivanti dallo sviluppo tecnologico della robotica”. L'idea è che tale agenzia possa affrontare con maggiore flessibilità e adeguatezza i continui sviluppi della robotica e l'impatto che essi sono in grado di produrre su molteplici aspetti, tutti particolarmente centrali rispetto al “*core*” europeo: dalla tutela dei consumatori, alle dinamiche degli investimenti economici.

Peraltro, tale proposta va compresa all'interno del contesto nel quale si colloca, sempre più orientato all'incremento del numero e del ruolo delle agenzie, vero e proprio *trend* dell'amministrazione europea, in gran parte derivante dall'evoluzione stessa del ruolo della Commissione. E' in tale contesto che le agenzie europee, soggetti almeno

---

<sup>26</sup> Si evidenzia il continuo richiamo alla combinazione tra profili etici ed obiettivo della sicurezza, su cui cfr. anche A. Bertolini – E. Palmerini, *Regulating Robotics: A Challenge for Europe*, Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs, 2014, in <https://web.jus.unipi.it>.

---

in parte autonomi rispetto alla Commissione, si affermano come strumento amministrativo di collegamento, informazione reciproca, armonizzazione amministrativa, tra istituzioni europee e Stati membri, rappresentando un modello di *governance* che, attraverso strumenti non gerarchici e integrativi favorisce comunque la crescita dei poteri di regolazione della Commissione europea senza che a ciò corrisponda un depauperamento politico delle amministrazioni statali<sup>27</sup>.

Occorre subito precisare che quando si parla di agenzie europee non si deve pensare al modello delle autorità amministrative indipendenti, o delle *authorities* e *commissions* di matrice nord-americana, a cui pure il termine agenzia potrebbe in qualche modo far pensare (sebbene proprio nel contesto statunitense sia ben chiara la distinzione tra gli *independent bodies* e *agencies* strettamente collegate al potere esecutivo). Infatti le agenzie europee si collocano in una posizione istituzionale che le costituisce come strumenti di supporto reticolare alla Commissione, la cui indipendenza, in effetti richiamata in alcuni dei regolamenti istitutivi che le disciplinano, è qualificabile più in termini di indipendenza “scientifica” che non di indipendenza politico-istituzionale<sup>28</sup>. Mentre le autorità indipendenti agiscono, all’interno dei settori di loro competenza, in una posizione di piena alterità ed incarnano, sempre che esista, quello che viene definito come potere neutro<sup>29</sup>, ciò che si realizza anche nel contesto europeo con organismi come il Mediatore europeo, il Sistema europeo delle Banche centrali e il Garante europeo per la protezione dei dati, le agenzie europee operano per così dire “tecnicamente” accanto al potere politico-esecutivo, in attuazione dell’indirizzo politico che la Commissione esprime (o contribuisce ad esprimere) nell’ambito della forma di governo europea<sup>30</sup>. Peraltro, come in parte già accennato, le funzioni svolte dalle agenzie devono confrontarsi, nella loro estensione, con la questione dell’affidamento di poteri discrezionali e i suoi limiti, che tradizionalmente è stato circoscritto con particolare cautela dal giudice comunitario, attento a garantire l’equilibrio dei poteri tra le istituzioni come definito nei Trattati. Quest’idea (sintetizzata nella c.d. “dottrina Meroni”<sup>31</sup>) è stata peraltro richiamata nei regolamenti istitutivi di numerose agenzie, accanto alla specificazione della natura dei compiti tecnico-scientifici ad esse assegnati. Se è vero che «la tensione verso l’equilibrio istituzionale europeo consiste, dunque, nel conciliare la proliferazione delle agenzie con il divieto di delegare l’esercizio di poteri discrezionali eccessiva-

---

<sup>27</sup> Cfr. D. Barbieri, *Agenzie europee: un esempio di evoluzione (istituzionale) amministrativa?*, in *Rivista italiana di Politiche Pubbliche*, 3, 2007, 277 ss. Da ultimo cfr. J. Alberti, *Le Agenzie dell’Unione europea*, Milano, 2018.

<sup>28</sup> Cfr. E. Chiti, *tendenze e problemi del processo di agencification nell’ordinamento europeo*, in L. De Lucia - B. Marchetti (a cura di), *L’amministrazione comunitaria, caratteri, accountability e sindacato giurisdizionale*, Padova, 2009, spec. 22 ss.

<sup>29</sup> Sul tema della neutralità cfr. ancora M. Manetti, *Poteri neutrali e Costituzione*, Milano, 1994, nonché S. Niccolai, *I poteri garantiti della Costituzione e le autorità indipendenti*, Pisa, 1996.

<sup>30</sup> Cfr. M. Savino, *L’organizzazione amministrativa dell’Unione europea*, in L. De Lucia - B. Marchetti (a cura di), *L’amministrazione europea e le sue regole*, cit., spec. 56 ss.

<sup>31</sup> Cfr. nt. 12, si veda E. Castorina, *Riflessioni sul processo costituente europeo*, Torino, 2010, 374 ss.; tale dottrina si afferma a partire da due importanti sentenze degli anni Cinquanta della Corte di giustizia, C-9/56 e 10/56, *Meroni c. Alta Autorità* (1958), su origini ed evoluzione successiva cfr. M. Chamon, *The Empowerment of Agencies under the Meroni Doctrine and Article 114 TFEU: Comment on United Kingdom v Parliament and Council (Short-selling) and the Proposed Single Resolution Mechanism*, in *European Law Review*, 39, 2014.

mente ampi o indefiniti»<sup>32</sup>, è anche vero che la relazione tra Commissione e agenzie è decisamente più simile a quella che conosciamo come relazione tra indirizzo politico e attività amministrativa che si realizza tra governo e apparati di governo, dove, pur essendo entrambi organi esecutivi, il primo si caratterizza per la dimensione politica dell'agire e i secondi per quella tecnica-competenziale.

In questo contesto va quindi iscritta la proposta dell'istituzione di un'agenzia europea per la Robotica e l'IA. Le ragioni che la rendono quanto mai opportuna stanno nel ruolo complementare e sussidiario che essa potrebbe svolgere rispetto alla costruzione di un sistema di *governance* nel quale si intersecano fonti di regolazione diverse e flessibili, la cui utilità (elemento comune a tutti gli strumenti di *soft law*) dipende in misura significativa dalla *compliance* degli *stakeholders*, per nulla scontata in ambiti nei quali si confrontano, e finanche si pongono tra loro in competizione, attori numerosi, diversi, e tra loro indipendenti. In questi casi il *soft law* non sembra sufficiente ad assicurare l'armonizzazione ed il conseguimento di beni ed obiettivi comuni, ed emerge quindi la necessità da un lato della produzione di una quota, seppure limitata, di *hard law*, la quale potrebbe comunque mantenere i tratti di un diritto "guida" sovranazionale, che mira all'armonizzazione, gestisce problemi transnazionali in una dimensione più ampia rispetto a quella nazionale, ma lascia un margine di apprezzamento agli Stati, ancora gestori di competenze rilevanti soprattutto quando Robotica e IA incidono sull'organizzazione e le condizioni di lavoro, sulla tutela di diritti costituzionalmente tutelati, si pensi al diritto alla salute, e, soprattutto, sull'organizzazione e il funzionamento delle pubbliche amministrazioni. Dall'altro della creazione di un organismo *ad hoc* per così dire di chiusura del sistema: in grado cioè di pronunciare l'ultima parola quando si tratti dell'interpretazione delle regole esistenti e della standardizzazione delle condotte all'interno della comunità dei ricercatori, dei produttori e degli utilizzatori delle tecnologie in questione.

Un simile approccio risponderebbe bene all'esigenza di perseguire, nella regolazione delle tecnologie robotiche, due obiettivi principali: quello di assicurare il progresso della ricerca, e quello di favorire la migliore integrazione possibile della Robotica all'interno della società, attraverso la promozione di una reale accettazione dei robot e dell'IA nella vita quotidiana, non soltanto da parte di fruitori "qualificati", ma della collettività. Sembra allora che il perseguimento di tali obiettivi possa essere assicurato, se non favorito, attraverso l'identificazione di un ente preposto all'elaborazione di linee guida e alla definizione di un orizzonte regolativo nel quale possano collocarsi, in maniera spontanea e collaborativa, istanze e comportamenti di ricercatori ed *end-users*.

Un approccio composito è d'altra parte quello utilizzato dalle istituzioni europee, Parlamento e Commissione, che fanno riferimento a diversi strumenti, sia tradizionali sia innovativi, nella costruzione di una cornice regolativa per lo sviluppo della Robotica e dell'IA in grado di metterle al servizio dei cittadini europei e, insieme (forse soprattutto), di rafforzare gli investimenti impedendo che le incertezze sul piano etico e giuridico ne frenino l'espansione.

Da ultimo, la strategia presentata dalla Commissione lo scorso 25 aprile, mettendo

---

<sup>32</sup> Cfr. C. Nicolosi, *Agencification e equilibrio istituzionale europeo: brevi considerazioni sul "meccanismo di risoluzione unico"*, in *Federalismi.it*, 3, 2017.

---

in evidenza come l'IA sollevi questioni immediatamente connesse con la disciplina della responsabilità e riguardanti, più in generale, le modalità di assumere le decisioni (pubbliche e private) e il loro potenziale condizionamento (automatico e discriminatorio) intrinseco alla tecnologia che ne governa il funzionamento. Proprio ad aprile la Commissione ha peraltro comunicato che entro la fine del 2018 avrebbe presentato delle “*ethical guidelines*” sullo sviluppo dell'IA, a partire dalla Carta europea dei diritti fondamentali, e dal riferimento ad alcuni principi fondamentali e comuni del sistema giuridico europeo quali protezione dei dati personali e trasparenza, oltre che ai lavori condotti dal Gruppo europeo sull'Etica nella Scienza e nelle Nuove Tecnologie<sup>33</sup>; inoltre, ha progettato, per l'attuazione delle sue linee guida, la costruzione di una “*European AI Alliance*”, finalizzata a tenere insieme tutti i principali attori coinvolti, nonché di emanare orientamenti, entro la metà del 2019, per la migliore interpretazione della già citata direttiva in materia di responsabilità da prodotto alla luce degli sviluppi tecnologici, e al fine di garantire certezza e conoscibilità delle conseguenze giuridiche e dei rimedi, sia per i consumatori sia per i produttori, nel caso di prodotti difettosi quando tali prodotti siano dotati di IA o dispositivi robotici. Il riferimento a tale direttiva, che resta in qualche modo ancora una costante dell'approccio europeo alla regolazione di Robotica e IA, potrebbe peraltro venire a sua volta superato e sembra in ogni caso già integrato, non solo in via interpretativa, dalla molteplicità di strumenti regolatori individuati.

Le stesse (citate) Raccomandazioni del febbraio 2017 ai punti 51, 52 e 53 sottolineano la necessità che la Commissione presenti una proposta di atto legislativo «sulle questioni giuridiche relative allo sviluppo e all'utilizzo della robotica e dell'intelligenza artificiale prevedibili nei prossimi 10-15 anni, in associazione a strumenti non legislativi quali linee guida e codici di condotta», rinviando alla Commissione, ferma restando l'indicazione per cui nessuna soluzione potrebbe comunque risultare limitativa o riduttiva della tutela apprestata alla parte lesa per danni causati dai robot in casi diversi da quelli di danni alle cose, le scelte circa l'approccio da adottare in materia di responsabilità civile. Prima di passare agli approdi italiani alla regolazione di Robotica e IA, ancora con riferimento alle Raccomandazioni, occorre peraltro segnalare l'importanza da queste assegnata alla sperimentazione delle tecnologie robotiche in luoghi reali. Il punto 23 si sofferma infatti sulla necessità di sperimentare i robot in condizioni reali al fine di individuare e valutare i rischi e le applicazioni in un momento ed in un luogo successivo e diverso rispetto al laboratorio. La rilevanza del tema ai fini di queste riflessioni è data dal fatto che l'inserimento, e l'integrazione, dei robot nei contesti urbani comporta una serie di problemi anche regolativi, tanto che il Parlamento europeo invita la Commissione a «elaborare criteri uniformi in tutta l'Unione, che i singoli Stati membri dovrebbero utilizzare per identificare le aree in cui autorizzare gli esperimenti con robot, nel rispetto del principio di precauzione. Proprio su questo tema ci si soffermerà in seguito, poiché appare essere una delle prospettive cruciali che si pongono al dibattito, scientifico e politico, sulla regolazione, se si intende davvero consentire a Robotica e

---

<sup>33</sup> Cfr. *European Group on Ethics in Science and New Technologies, Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*, European Commission Directorate-General for Research and Innovation Unit RTD.01 — Scientific Advice Mechanism, Printed by OP in Luxembourg (manuscript completed in March 2018).



IA di trasformare i nostri ambienti pubblici, oltre che quelli privati.

### **3. La regolazione in materia di Robotica e IA in Italia: prime strategie**

A livello nazionale, nel febbraio 2018 l’Agenzia per l’Italia digitale (AgID), ha avviato una consultazione pubblica sul suo Libro Bianco sull’AI al servizio del cittadino e ha presentato l’Osservatorio italiano sull’AI. Ma una riflessione sulla necessità di adeguare, o integrare, il panorama di regole esistenti nell’ambito della Robotica e dell’IA, inizia per vero già negli anni Ottanta, senza che questo comporti la produzione di regole nuove, o l’elaborazione di un diritto “speciale” per la robotica.

Oggi dunque qualsiasi riflessione in tema di regolazione non può che prendere le mosse dal *corpus* normativo esistente, per coglierne caratteri formali (in termini di tipologie di fonti) e limiti contenutistici (che richiedono superamento).

Lasciando da parte l’ambito penale, che pure chiaramente è oggetto di regolazione, ma che presenta caratteristiche peculiari ai nostri fini, in quanto materia ancora prevalentemente occupata dalla regolazione statale, numerose sono le disposizioni che in ambito civile disciplinano decisioni e azioni adottate da dispositivi caratterizzati da IA, sia con riferimento al diritto dei contratti sia alla responsabilità extracontrattuale, e non mancano norme che interessano gli aspetti di diritto amministrativo. A tutta una serie di disposizioni europee in materia di produzione e vendita di beni e servizi connotati da IA<sup>34</sup>, si aggiungono naturalmente le disposizioni contenute nel GDPR che, com’è noto e già sottolineato, incidono notevolmente proprio sulla “giuridificazione” dell’IA. D’altra parte, com’è stato autorevolmente segnalato, ad un’ampia congerie di disposizioni di rango primario non corrisponde un quadro legislativo unitario all’interno del quale si inserisca la progettazione e l’utilizzo dei sistemi dotati di IA, manca, insomma, una standardizzazione coerente in grado di garantire la sicurezza dei sistemi informativi e, al loro, interno, degli strumenti di IA<sup>35</sup>. Inoltre, come già accennato con riferimento ad uno dei problemi principali, cioè quello della responsabilità derivante dai danni provocati dai difetti di un prodotto, la disciplina vigente sembra “arrancare” di fronte alle sfide poste dalla trasformazione dell’essenza stessa delle cose, nonché della natura delle situazioni giuridiche soggettive che richiedono tutela nell’utilizzo, per l’utilizzo, e dall’utilizzo di sistemi di IA. Che arranchi è probabilmente inevitabile, se si considera che proprio dei sistemi di IA è il «continuo aggiornamento, dovuto anche alla capacità d’imparare dalla propria esperienza tramite programmi di auto-apprendimento. Tale circostanza non soltanto non è stata fin qui presa in considerazione dal legislatore ma

---

<sup>34</sup> Sono state di recente “mappate” da U. Pagallo *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

<sup>35</sup> Cfr. U. Pagallo – M. Durante – S. Monteleone, *What Is New with the Internet of Things in Privacy and Data Protection? Four Legal Challenges on Sharing and Control in IoT*, in R. Leenes - R. van Brakel - S. Gutwirth - P. de Hert (a cura di), *Data Protection and Privacy: (In)visibilities and Infrastructures*. Dordrecht, 2017, 59-78. Una particolare frammentarietà e inadeguatezza degli interventi (o dei mancati interventi) è riscontrabile nel campo dei veicoli autonomi, su cui cfr. U. Pagallo, *Three Lessons Learned for Intelligent Transport Systems that Abide by the Law*, *JusLetter IT*, 2016.

---

rende ancor più problematica la definizione di difettosità di un prodotto che evolve in un reticolo oltremodo complesso e forse inestricabile di nessi causali»<sup>36</sup>.

Al di là del problema della responsabilità per danno da prodotto difettoso, che occupa invero buona parte delle discussioni e delle elaborazioni sul “diritto della Robotica”, il nodo dell’apprendimento incide su molteplici aspetti, non ultimo quello relativo alla trasformazione delle pubbliche amministrazioni e degli strumenti che esse possono mettere in campo nella relazione con i cittadini, non soltanto in termini di scambio di informazioni e gestione di dati finalizzata alla fornitura di servizi (si pensi all’ambito sanitario), ma anche in funzione di ispezione, controllo, prevenzione degli illeciti (è il caso dell’amministrazione tributaria).

In questo contesto, l’AgID ha dato vita ad un gruppo di lavoro proprio per studiare come le tecniche di IA possano aiutare a sviluppare un migliore rapporto tra stato e cittadini, per esempio attraverso i *chatbot*, strumenti in grado di relazionarsi e aiutare a comprendere il funzionamento degli apparati statali fornendo informazioni aggiornate e rispondenti alle esigenze manifestate dai cittadini/utenti<sup>37</sup>.

Lo stesso citato Libro Bianco mira a promuovere il ruolo dell’IA nel settore pubblico, e ad inserirla nel processo, più ampio, di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione, facendo diventare, forse per la prima volta, l’IA un tema rilevante anche dal punto di vista pubblicistico. Infatti, sebbene le implicazioni costituzionalistiche del fenomeno siano evidenti<sup>38</sup>, il richiamo alle esigenze di regolazione si è tradizionalmente fondato su questioni prevalentemente civilistiche, mentre minore attenzione è stata dedicata alle potenzialità degli strumenti in ambito pubblico.

Sebbene il ruolo svolto dall’Agenzia non sia di tipo regolativo, il Libro Bianco presenta elementi interessanti perché, in un campo diverso da quelli tradizionalmente associati all’affermarsi delle tecnologie robotiche e di IA e, conseguentemente, delle criticità regolative da esse sollevate, suggerisce una serie di riflessioni che dovranno essere tenute presenti negli interventi normativi o di regolazione che faranno seguito alle considerazioni che il Libro Bianco solleva. La loro attualità è data peraltro dal fatto che le amministrazioni iniziano ad impegnarsi nell’utilizzo di strumenti di IA<sup>39</sup>.

A livello legislativo, invece, gli interventi sono pressoché inesistenti, ed anche la riflessione scientifica è abbastanza limitata<sup>40</sup>. A livello parlamentare, nella XVII legislatura è stata approvata una mozione<sup>41</sup> che impegnava il Governo nella definizione di una linea

---

<sup>36</sup> Cfr. U. Pagallo, *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, cit.

<sup>37</sup> Cfr. F. Rossi, *Intelligenza Artificiale benefica e sicura: iniziative accademiche, governative e industriali*, in *Sistemi intelligenti*, 3, 2017.

<sup>38</sup> Ne sia ulteriore prova il recente svolgimento di un seminario sull’IA organizzato dall’Associazione Italiana dei Costituzionalisti a Parma.

<sup>39</sup> Come dimostra la *task force* istituita presso l’AgID, il continuo monitoraggio sul tema svolto dall’Osservatorio italiano sull’Intelligenza Artificiale, promosso dalla *task force* in sinergia con l’Istituto di ricerca HER – *Human Ecosystem*, il quale verifica le conversazioni svolte nei principali *social network* in materia di IA, nonché dall’adozione stessa del Libro Bianco.

<sup>40</sup> Cfr. P. Otranto, *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, 17 gennaio 2018, 5 ss., spec. 27.

<sup>41</sup> Si veda la mozione Rosato ed altri, AC 1-01508, del 9 maggio 2017, su cui P. Otranto, *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, *ibidem*.

comune tra i Ministeri rispetto allo sviluppo sostenibile della robotica, dell'IA e della sicurezza informatica, e faceva riferimento soprattutto alla promozione di attività di formazione, ricerca e sviluppo, nonché all'impegno nella progettazione e valutazione di soluzioni alternative e innovative di welfare, in risposta agli effetti che le tecnologie robotiche sono in grado di determinare sul mercato del lavoro (è evidente l'influenza degli sviluppi di Industria 4.0 su questo tipo di attenzione, non necessariamente negativa, se si considera che la robotica contemporanea non è più segnata dalla rigida separazione tra persona e macchina, ma anzi da un funzionamento collaborativo con il lavoratore/la lavoratrice). Nessun intervento significativo ha però accompagnato o seguito l'adozione di questo atto.

Va comunque tenuto presente che Robotica e IA non richiedono, sempre e necessariamente, un surplus di intervento normativo (ciò che si è visto risultare opportuno rispetto ad alcune questioni, prevalentemente di natura civilistica), ma in alcuni casi l'opzione zero è quella più adeguata a rispondere alla duplice esigenza di favorire l'innovazione tecnologica senza sacrificare la tutela dei diritti fondamentali e, sul piano pubblicistico, il corretto funzionamento delle istituzioni e dei processi democratici, così come in altri, invece, essa costituirebbe un *vulnus* per la certezza del diritto, e conseguentemente per tutti gli elementi individuati; inoltre, un profilo rilevante in termini pubblicistici è dato proprio dall'ulteriore circostanza per cui l'IA, in alcuni settori, invece che chiedere regolamentazione fornirebbe strumenti utili a limitare un eccesso di regolamentazione<sup>42</sup>.

Proprio questa complessità di valutazioni, e la variabilità delle soluzioni preferibili a seconda delle tecnologie e dei contesti nei quali trovano applicazione, continua a suggerire l'opportunità di qualcosa di simile ad una rete di centri di coordinamento della standardizzazione e del monitoraggio delle tecnologie robotiche e dell'IA: non è un caso che, sulla scia della proposta europea, su cui ci si è già soffermati, dell'istituzione di un'agenzia che provveda a redigere, conservare e aggiornare un registro delle tecnologie robotiche, nonché a garantire standard comuni indirizzando l'operato dei soggetti pubblici grazie alle proprie competenze tecnico-scientifiche, la stessa AgID abbia proposto la creazione di un Centro di competenza nazionale<sup>43</sup>.

#### **4. Dal Giappone un'esperienza esportabile: le “*Tokku special zones*” come strumento di analisi di impatto della regolamentazione**

Per concludere queste brevi note, qualche considerazione merita uno degli aspetti che, seppur sotto forma di cenno, sono già emersi nel corso della trattazione, e forse meno affrontato quando si ragiona di problemi regolatori. Vale a dire quello della diffici-

---

<sup>42</sup> Cfr. R. Angelini, *Intelligenza artificiale e governance. Alcune riflessioni di sistema*, in *Astrid Rassegna*, 14, 2017, 28, anche in F. Pizzetti (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e innovazione*, cit., spec. 293 ss.

<sup>43</sup> Cfr. M. Tresca, *I primi passi dell'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino: brevi note sul Libro Bianco dell'Agenzia per l'Italia digitale*, in *questa Rivista*, 3, 2018, 240 ss.

---

le sperimentazione delle tecnologie robotiche in ambienti reali, ambienti ancora non “idonei” da un punto di vista regolatorio, per la mancanza di norme che consentano l’integrazione del robot nella realtà, o meglio la sua piena partecipazione alle azioni e ai contesti sociali reali; tale difficoltà rende evidentemente problematico il passaggio di determinate tecnologie dal laboratorio alla realtà, dalla progettazione e realizzazione prototipale al concreto utilizzo, con tutte le conseguenze in termini di accettazione delle tecnologie, e pure di sperimentazione non soltanto delle tecnologie stesse, ma anche delle regole, speciali e derogatorie rispetto a quelle ordinarie, nel loro effettivo funzionamento.

L’esperienza giapponese, delle c.d. “*Tokku special zones*”, risulta particolarmente significativa da questo punto di vista, e associata alla dottrina nord-americana del federalismo sperimentale può aprire scenari interessanti anche nello spazio giuridico europeo.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, si ricordano le riflessioni del *justice* Brandeis, in particolare a partire da *New State Ice Co. v. Leibmann*<sup>44</sup>: la competizione tra sistemi giuridici diversi che consente una verifica circa la migliore disciplina possibile per un determinato settore, che è poi ciò che, in alcuni ambiti, si verifica nel contesto nord-americano, consentirebbe, in un campo come quello della Robotica e dell’IA, con le caratteristiche di dinamicità e di tecnicità che si sono sottolineate, di realizzare vere e proprie “legislazioni sperimentali”, in grado di mostrare quali possano essere le soluzioni migliori da adottare, eventualmente a livello generale. Il federalismo sperimentale non mira, in realtà, ad orientare il sistema verso una regolazione uniforme ed unitaria, basti pensare al caso statunitense della regolazione dell’utilizzo dei veicoli autonomi<sup>45</sup> che mostra un’ampia varietà statale negli approcci regolativi, e assomiglia piuttosto a quanto di fatto sta accadendo in Europa con la disciplina in materia di dati personali con il GDPR. Il regolamento europeo, infatti, fa proprio un meccanismo di delega di poteri agli Stati membri con riferimento alle esenzioni per il trattamento di dati personali ad uso scientifico, storico, statistico ecc., per la valutazione preventiva dell’impatto tecnologico e la legittimazione ad agire collettiva<sup>46</sup>, aprendo la strada a possibili problemi di coordinamento tra sistemi differenti tra loro e differenti autorità di controllo operanti negli Stati<sup>47</sup>. Il fenomeno della sperimentazione locale rende però bene l’idea della necessità di spostare anche sul livello territoriale la ricerca di soluzioni volte a verificare l’impatto delle tecnologie robotiche e dell’IA sulle regole giuridiche esistenti nonché in termini di accettabilità delle conseguenze sociali dalle stesse prodotte, secondo un meccanismo conosciuto addirittura in contesti segnati da un forte accentramento politico, si pensi in particolare all’ordinamento francese<sup>48</sup>.

---

<sup>44</sup> Cfr. *New State Ice Co. v. Leibmann* 285 US 262 (1932)).

<sup>45</sup> Su cui cfr. U. Pagallo *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, cit.

<sup>46</sup> Si vedano gli artt. 5(1)(b) ed (e), 14(5)(b), 17(3)(d), 21(6) e 89, per ciò che concerne le esenzioni, l’art. 35 in materia di valutazione preventiva dell’impatto tecnologico e l’art. 80 sulla legittimazione ad agire.

<sup>47</sup> Il sistema è oggetto di critica da parte di V. Mayer Schönberger – Y. Padova, *Regime Change? Enabling Big Data through Europe’s New Data Protection Regulation*, in *Columbia Science and Technology Law Review*, 17, 2016, 315 ss.

<sup>48</sup> Si fa qui riferimento al sistema delle sperimentazioni regolamentari e legislative introdotte in Francia a partire dalla riforma costituzionale del 2003, artt. 37-1 e 72-4. Le leggi sperimentali sono per definizione temporanee, e intendono testare una nuova disciplina normativa per un determinato

Per questa ragione sembra di particolare interesse prendere in considerazione l'esperienza giapponese delle c.d. “*Tokku special zones*”, un esperimento che fornisce spunti interessanti sulla coesistenza tra esseri umani e robot all'interno della società e mette in evidenza l'importanza di affrontare qualsiasi riflessione sulla regolazione di Robotica e IA tenendo presente la concretezza dei contesti<sup>49</sup>.

La “*Tokku*” *Special Zone for Robotics Empirical Testing and Development (RT special zone)* è avviata in Giappone a partire dal 2003, quando viene istituita presso la Prefettura di Fukuoka. E' a partire da quell'anno che il Takanishi Laboratory e l'Humanoid Robotics Institute della Waseda University hanno condotto numerosi esperimenti all'interno di vari punti della “zona speciale” al fine di valutare l'effettiva e concreta possibilità che robot umanoidi bipedi, la tecnologica specificamente sperimentata in quel contesto) circolassero nello spazio pubblico relazionandosi con le persone presenti e interagendo con le altre tecnologie, non intelligenti, presenti, e soprattutto con utilizzatori umani reali. La valutazione, condotta dal 2004 al 2007, è stata la prima al mondo in ambiente reale. Ed è stata seguita da altre sperimentazioni in altri territori del Giappone. Allo sviluppo della Robotica e alla sua progressiva espansione all'interno della società corrisponde, evidentemente, la necessità di creare interfacce tra robot e persona, tra tecnologia e suoi utilizzatori, tra tecnologia e umanità, e, come si è già messo in rilievo, sono emersi ed emergono trasversalmente i conflitti tra gli approdi più avanzati della robotica e le regole giuridiche esistenti, dovuti tra l'altro alla perdurante incertezza sul livello di sicurezza delle tecnologie in questione e sui profili di responsabilità, particolarmente incidenti sulla legislazione in materia urbana e di traffico, del tutto inadeguata ad inquadrare l'implementazione e il concreto utilizzo dei robot di servizio e dei veicoli autonomi. Non è un caso che i *tokku* vengano utilizzati proprio per la sperimentazione di robot di servizio che si trovano ad interagire contemporaneamente con la persona assistita ed il contesto urbano nel quale la stessa si muove (aiutata dal robot), mostrando la criticità di un approccio alle tecnologie robotiche che si limiti a pensarle nello spazio del laboratorio, o della fabbrica, senza immediatamente collocarle negli ambienti liberi, aperti e multisfaccettati nei quali si realizza la coesistenza con i soggetti e gli

---

periodo di tempo, con lo scopo di analizzare in concreto i suoi effetti e condurre il legislatore alla decisione se, al termine del periodo sperimentale, rendere definitive le regole sperimentate, modificarle o integrarle, oppure metterle definitivamente da parte, cfr. F. Crouzatier-Durand, *Réflexion sur le concept d'expérimentation législative (à propos de la loi constitutionnel du 28 mars 2003 relative à l'organisation décentralisée de la République)*, in *Revue Française de Droit Constitutionnel*, 2003, 681; G. Marcou, *Expérimentation et collectivités locales: expériences européennes*, in *Les collectivités locales et l'expérimentation: perspectives nationales et européennes*, in *Travaux du centre d'études et de prospective, La documentation française*, 2004, 31; si tratta di atti peculiari dal punto di vista giuridico, per un verso normativi, capaci di incidere sulle situazioni giuridiche soggettive interessate, per altro aventi caratteristiche di provvisorietà, e funzione conoscitiva e preparatoria rispetto a decisioni legislative per così dire ordinarie. Sulla diffusione delle legislazioni sperimentali, talvolta di dimensione generale ma più spesso parziali, cioè articolate sul livello territoriale, cfr. *ibidem*. La diffusione dello strumento ha interessato diverse esperienze, nello spazio giuridico europeo, dalla Germania e la Svizzera, ai Paesi scandinavi, tra cui in particolare la Svezia. Ma più significativo appare, tuttavia, quello degli Stati Uniti, dove nota è l'esperienza delle *sunset laws*, su cui tra gli altri cfr. B. Shimberg, *The sunset approach. The key to regulatory reform?*, in *State government*, 1976, spec. 140 ss., e B. Adams, *Sunset: a proposal for accountable government*, in *Administrative law review*, 1976, spec. 511 ss.

<sup>49</sup> Sul tema cfr. YH. Weng - Y. Sugahara - K. Hashimoto - A. Takanishi, *Intersection of “Tokku” Special Zone, Robots, and the Law: A Case Study on Legal Impacts to Humanoid Robots*, in *International Journal of Social Robotics*, 7, 2015, 841 ss.



---

oggetti già regolati dal diritto. Anche rispetto a chi le tecnologie progetta e produce, peraltro, sembra difficile, se non irragionevole, immaginare che all'ideazione di robot in grado di adattarsi ad ambienti esterni non corrisponda, in fase di sviluppo, una sperimentazione in aree pubbliche<sup>50</sup>: ciò che rifletterebbe una contraddizione tra artefatti tecnici (robot e altre tecnologie di frontiera) e artefatti sociali (il diritto).

Prima del 2003 il diritto giapponese già distingueva le “*Tokku Special Zone*” dagli ambienti aperti veri e propri: nel 2002 il governo approva la legge istitutiva delle *Special Zones for Structural Reform* con l'obiettivo di promuovere riforme strutturali di carattere socio-economico e, insieme, di favorire la rivitalizzazione di aree locali meno sviluppate dal punto di vista socio-economico. Anche quest'ultimo è un aspetto che va certamente tenuto in considerazione: le “*tokku zones*” servono, anche, per finalità di tipo economico e di sviluppo territoriale.

In ogni caso, ai nostri fini, l'aspetto più rilevante resta quello della funzione derogatoria di questi strumenti rispetto al diritto (generale) vigente: ad esempio, al fine di superare le limitazioni stringenti di forte impatto sulla ricerca e lo sviluppo robotico contenute nella legge in materia di traffico su strada, le zone speciali previste nel 2002 consentono misure regolatorie (e derogatorie) preferenziali rivolte a istituzioni accademiche e aziende private al fine di consentire loro di effettuare sperimentazioni sulle strade.

E' nel 2003, come ricordato, che viene approvato lo “*Special Zone for Robot Development and Practical Testing*”. L'intervento normativo<sup>51</sup> opera su diversi settori, dall'educazione, all'agricoltura, al welfare, alla ricerca e sviluppo economico e tecnologico, e si caratterizza per il ruolo assegnato agli enti locali.

Ad essi infatti (vale a dire le municipalità, le prefetture – cioè gli enti intermedi – e altri enti eventualmente operanti a livello territoriale) è consentito, singolarmente o congiuntamente, di presentare un piano dal quale si evinca la specifica finalità delle zone speciali individuate, le misure regolatorie preferenziali ritenute necessarie e l'enunciazione dettagliata dei progetti ai quali le misure preferenziali dovrebbero essere applicate, e gli stessi enti locali sono chiamati a chiedere al Primo Ministro l'approvazione del progetto. Se il Primo Ministro decide che il piano è compatibile con gli standard stabiliti dalla legge generale e da eventuali altri criteri determinati, allora approva il piano. In questo caso, è necessario ottenere l'accordo dei capi delle agenzie governative competenti nei settori interessati dalla regolazione.

Questi, qualora le previsioni in materia di misure preferenziali siano conformi a quanto previsto nelle ordinanze governative o ministeriali che attuano la legge sulle zone speciali, devono trovare un accordo sull'applicazione delle misure regolatorie preferenziali. Una volta approvato il piano da parte del Primo ministro, le misure preferenziali (derogatorie) devono venire applicate a tutti i progetti inclusi nel piano, e variamente incidenti sugli ambiti sopra segnalati, tutti in grado di incidere sulla tutela dei diritti, oltre che sugli assetti economici e sociali territoriali; in ogni caso il Primo Ministro può ritirare la sua autorizzazione qualora il piano di sperimentazione smetta di conformarsi agli standard normativi definiti nel corso della sua realizzazione, e durante l'implementazione le agenzie governative svolgono periodicamente monitoraggi circa l'applicazio-

---

<sup>50</sup> *Ibidem*.

<sup>51</sup> Si veda in <http://www.kantei.go.jp/foreign/policy>.

ne delle misure e verificano il livello di accettazione e di *compliance* dei soggetti coinvolti all'interno degli enti locali e delle altre realtà operanti sui territori.

Quindi, il parametro utilizzato per la verifica della legittimità delle misure è rappresentato dalle ordinanze governative o ministeriali adottate in attuazione della legge che avvia la procedura sperimentale per le riforme strutturali: esse diventano una sorta di parametro interposto che garantisce il rispetto di requisiti essenziali per la preservazione del sistema nel suo complesso.

Per fare qualche esempio di queste misure, esse attengono: la legislazione lavoristica, la normativa in materia scolastica ed in particolare le regole sulla nomina degli insegnanti e del personale della scuola i cui stipendi sono pagati con fondi municipali, la disciplina dei porti (attraverso la quale viene reso possibile per le autorità portuali che hanno una struttura di tipo pubblicistico e sono parte degli apparati amministrativi una trasformazione nel senso di un assorbimento nel settore privato); la legge sul controllo dell'immigrazione e il riconoscimento dello *status* di rifugiati, la legge agricola (con la possibilità per le aziende diverse da quelle agricole di intraprendere attività nel settore agricolo), la legislazione assistenziale con particolare riguardo agli interventi per la popolazione anziana (consentendo alle aziende di istituire e gestire case di riposo speciali per anziani utilizzando un sistema attraverso il quale il settore pubblico mette a disposizione le strutture e quello privato le gestisce, o comunque un sistema di PFI (*Private Finance Initiative*)); ma anche la legge sulle telecomunicazioni e la legge per la promozione della ricerca, con l'estensione dell'utilizzo a basso costo di strutture sperimentali e di ricerca e sedi di università nazionali, nonché sedi di società private commerciali.

Si tratta quindi, prevalentemente, di interventi funzionali a consentire l'esistenza di uno spazio in cui l'interazione persona-macchina possa realizzarsi in una cornice di regole che ne favoriscono il pieno svolgimento, e consentono di pronosticare la sostenibilità di un'introduzione generalizzata delle tecnologie robotiche all'interno dell'ordinamento.

Ai nostri fini, un certo interesse suscita l'aspetto relativo alla dimensione locale della sperimentazione, che potrebbe realizzarsi nello spazio giuridico europeo ipotizzando uno strumento simile alla cooperazione rafforzata attraverso il quale attivare, possibilmente sulla base delle disponibilità manifestate, alcuni Stati europei chiamandoli a introdurre delle sperimentazioni normative sulla materia Robotica e IA per poi verificarne gli effetti in termini di crescita tecnologica e sociale e di incidenza delle controversie eventualmente provocate dalle trasformazioni introdotte. Uno schema del genere potrebbe meglio applicarsi in presenza di un'autorità che agisca a livello europeo (eventualmente con diramazioni, per così dire snelle, all'interno degli Stati membri) elaborando linee guida regolative, monitorando gli esiti delle sperimentazioni, e individuando le *best practices*, sia di regolazione sia di *self-regulation*, che meritino di essere tradotte ed estese attraverso fonti di *soft-law*, o fonti dirette all'armonizzazione.