

# DIGITAL ONE HEALTH. UN'ANALISI GIURIDICA

*Digital One Health. A legal analysis*

**ELISA SCOTTI**

*Abstract (ITA)* La strategia *One Health* si è affermata come cornice di *governance* multilivello delle politiche sanitarie in risposta alla crisi ecosistemica, mettendo in luce l'interdipendenza strutturale tra salute umana, animale e ambientale. Attraverso una ricognizione delle principali iniziative globali, europee e italiane che sperimentano approcci digitali *One Health*, l'articolo analizza come la transizione digitale stia ridefinendo tale strategia, avviando un percorso verso una *Digital One Health* fondata su infrastrutture di dati integrate, piattaforme interoperabili e sistemi di intelligenza artificiale per la sorveglianza, la prevenzione e il governo dei rischi. Particolare attenzione è dedicata alle sfide per la legalità poste dalla crescente centralità dei dati e dal potere infrastrutturale degli attori pubblici e privati che progettano e gestiscono piattaforme e sistemi algoritmici, con implicazioni in termini di responsabilità, standard, trasparenza e tutela dei diritti fondamentali. In questa prospettiva, *Digital One Health* è letta come occasione e, al tempo stesso, banco di prova per un diritto amministrativo capace di integrare innovazione tecnologica e istituzionale, ripensando categorie, strumenti e garanzie nel quadro congiunto della transizione digitale e della crisi ecosistemica.

*Abstract (ENG)* The *One Health* strategy has emerged as a multi-level governance framework for health policies in response to the ecological crisis, highlighting the structural interdependence between human, animal and environmental health. By surveying the main global, European and Italian initiatives that experiment with digital *One Health* approaches, the article examines how the digital transition is reshaping this strategy, setting in motion a trajectory towards *Digital One Health* based on integrated data infrastructures, interoperable platforms and artificial intelligence systems for surveillance, prevention and risk governance. Particular attention is paid to the challenges for legality posed by the growing centrality of data and by the infrastructural power of public and private actors designing and managing platforms and algorithmic systems, with implications for accountability, standards, transparency and the protection of fundamental rights. From this perspective, *Digital One Health* is understood both as an opportunity and as a testing ground for an administrative law capable of integrating technological and institutional innovation, rethinking categories, tools and safeguards in the combined context of the digital transition and the ecological crisis.

**Parole chiave (ITA):** *One Health*; Salute digitale; Intelligenza artificiale; *Governance* dei dati; Diritto amministrativo; Diritto dell'ambiente

**Keywords (ENG):** *One Health*; *Digital health*; *Artificial intelligence*; *Data governance*; *Administrative law*; *Environmental law*

**SOMMARIO:** 1. *One Health* nell'era della transizione digitale. 2. Il quadro normativo. 3. *Digital One Health* tra innovazione tecnologica e istituzionale. 4. *Digital One Health*: iniziative globali, europee e nazionali 5. Le sfide per la legalità: dati, standard e potere infrastrutturale. 6. Prospettive per *Digital One Health*.

## **1. *One Health* nell'era della transizione digitale**

La strategia *One Health* costituisce oggi una delle principali direttrici di innovazione delle politiche

sanitarie a livello globale, europeo e nazionale<sup>1</sup>. Essa si è affermata con crescente centralità in connessione con la crisi ecologica che, in ragione dei sempre più evidenti impatti sulla salute umana e animale, mostra nessi e interferenze profonde: la salute umana, la salute animale e la salute dell'ambiente non costituiscono ambiti autonomi e biologicamente separati, ma dimensioni tra loro interdipendenti di un medesimo sistema<sup>2</sup>.

Si lega a questa consapevolezza l'esigenza di un cambio di paradigma, volto a ricomporre una frattura radicata negli ordinamenti giuridici occidentali: quella tra l'umano e il non umano, tra tutela sanitaria e ambientale, con la connessa separatezza settoriale delle politiche di prevenzione e gestione dei rischi e delle relative emergenze<sup>3</sup>. *One Health* nasce precisamente come tentativo di superare tali frammentazioni, innanzitutto scientifiche e culturali, assumendo come oggetto non più la sola salute individuale, ma i complessi sistemi socio-ecologici nei quali i diversi fattori di rischio si intrecciano<sup>4</sup>.

L'idea che la salute umana non possa essere separata da quella degli animali e degli ecosistemi - che ha radici risalenti almeno alla tradizione ippocratica e a una lunga stagione di pensiero medico-naturalistico - assume forma concettuale moderna a partire dal XX secolo, nella riflessione sulle zoonosi e sui legami tra medicina veterinaria e medicina umana<sup>5</sup>. È tuttavia solo all'inizio del nuovo millennio che il termine *One Health* raggiunge una propria autonomia con la formulazione dei *Manhattan Principles* alla conferenza indetta, nel 2004, dalla *Wildlife Conservation Society*<sup>6</sup>, che richiamano la necessità di costruire ponti interdisciplinari per prevenire e fronteggiare le malattie emergenti nell'interfaccia tra uomo, animali ed ecosistemi<sup>7</sup>.

Su questa base, le principali organizzazioni internazionali - OMS, FAO, OIE/WOAH, UNEP - hanno progressivamente fatto propria la prospettiva *One Health*, definita dal *One Health High Level Expert Panel* come un "approccio integrato e unificante che mira a equilibrare e ottimizzare in modo sostenibile la salute delle persone, degli animali e degli ecosistemi"<sup>8</sup> e riconosciuta come strategia

---

<sup>1</sup> FG. ANTONELLI-F. PENNA-E. CHATURVEDI-A. CILENTO (a cura di), *Planetary Health - Laws, Policies and Science on the "One Health" Approach*, Springer, Berlino, 2025; F. APERIO BELLA (a cura di), *One health: la tutela della salute oltre i confini nazionali e disciplinari. Per un approccio olistico alla salute umana, animale e ambientale*, Napoli, 2024.

<sup>2</sup> Per il percorso evolutivo di *One Health* che, dalle prime origini agli studi del XIX secolo sino alla stagione ambientalista degli anni Settanta del Novecento, si sviluppa attraverso nozioni come *EcoHealth*, *Planetary Health*, *Global Health*, *One Welfare* e *One Health*, v. S. SAVIĆ-A. M. KENNEDY-H. KEUNE-T. JAENISCH-G. PENN-B. HÄSLER-M. SIMÕES-M. K. GISLASON-C. PETTAN-BREWER, *Introduction and Evolution of One Health, Ecohealth and Planetary Health*, in B. HÄSLER-A. TVARIJONAVICIUTE-S. SAVIC (a cura di) *Principles of One Health for a better planet*, CABI, Glasgow, 2025.

<sup>3</sup> P.J. CRUTZEN, *Geology of Mankind*, in *Nature*, 2002, p. 23; INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES), *Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2019.

<sup>4</sup> R.G. WALLACE et al., *The dawn of structural one health: a new science tracking disease emergence along circuits of capital*, in *Social Science & Medicine*, 2015, p. 68; M. MONTEDURO, *Per una "nuova alleanza" tra diritto ed ecologia: attraverso e oltre le "aree naturali protette"*, in *GiustAmm.it*, 2014, 6, p.1 ss.

<sup>5</sup> Per un efficace quadro, v. S. SAVIĆ-A. M. KENNEDY-H. KEUNE-T. JAENISCH-G. PENN-B. HÄSLER-M. SIMÕES-M. K. GISLASON-C. PETTAN-BREWER, *Introduction and Evolution of One Health, Ecohealth and Planetary Health*, cit.

<sup>6</sup> WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, *One World, One Health: Building Interdisciplinary Bridges to Health in a Globalized World. The Manhattan Principles*, Rockefeller University, New York, 29 settembre 2004, <https://oneworldonehealth.wcs.org/about-us/mission/the-manhattan-principles.aspx>.

<sup>7</sup> La pluralità di competenze è alla base di molteplici progetti, collaborazioni interdisciplinari e azioni congiunte condotte dall'Istituto Superiore di Sanità per promuovere l'approccio *One Health*, anche oltre i confini nazionali; cfr. <https://www.iss.it/one-health>.

<sup>8</sup> FAO-UNEP-WHO-WOAH, *One Health Joint Plan of Action (2022-2026). Working together for the health of humans, animals, plants and the environment*, Roma, 2022, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059139>.

prioritaria per la prevenzione e la gestione delle emergenze sanitarie globali<sup>9</sup>. L'approccio è stato ripreso anche a livello europeo e nazionale: adottato dal Ministero della Salute e dalla Commissione europea quale riferimento trasversale in tutti i settori che beneficiano della collaborazione interdisciplinare, l'Istituto Superiore di Sanità lo descrive come un modello sanitario basato sull'integrazione di discipline diverse e sull'intima relazione tra salute umana, salute animale e salute dell'ecosistema<sup>10</sup>.

Negli ultimi anni, infine, la strategia *One Health* è stata tradotta in piani di azione congiunti - si pensi allo *One Health Joint Plan of Action 2022-2026* elaborato da FAO, OMS, WOAAH e UNEP<sup>11</sup> e al *Piano nazionale della prevenzione* adottato con intesa nella conferenza Stato-regioni<sup>12</sup> - che individuano assi di intervento comuni (prevenzione delle zoonosi, contrasto all'antimicrobico-resistenza, sicurezza alimentare, sorveglianza integrata, rafforzamento dei sistemi sanitari) e promuovono lo sviluppo di capacità istituzionali, scientifiche e tecnologiche coerenti con tale impostazione. In tal modo, *One Health* si configura non solo come formula descrittiva, ma come vera e propria strategia di *governance* multilivello della salute<sup>13</sup>.

L'*Accordo pandemico globale* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, adottato dall'Assemblea Mondiale della Sanità il 20 maggio 2025, incorpora esplicitamente l'approccio *One Health* che, per la prima volta, viene così inserito espressamente in un trattato internazionale vincolante in materia di pandemie. L'accordo riconosce la relazione stretta tra salute umana, animale e ambientale e richiede agli Stati di integrare *One Health* nelle politiche di prevenzione, sorveglianza e preparazione<sup>14</sup>.

La progressiva affermazione di *One Health* sul piano delle politiche pubbliche e del diritto sanitario olisticamente inteso si iscrive in una stagione segnata da crisi ecologiche e sanitarie: degrado degli ecosistemi, perdita accelerata di biodiversità, cambiamento climatico cui si legano, secondo una trama non episodica, diffusione di zoonosi, resistenze antimicrobiche, inquinamenti diffusi, eventi meteorologici estremi mettendo in discussione non solo la tenuta dei sistemi sanitari, ma anche le categorie giuridiche tradizionali attraverso cui è stato pensato il rapporto tra uomo e natura. In questo senso, la crisi sanitaria contemporanea non può essere compresa se non come manifestazione di una più ampia crisi ecosistemica, e il rischio sanitario emerge come rischio strutturalmente relazionale, generato all'interno di sistemi socio-ecologici complessi e adattativi lungo catene causali che attraversano indistintamente ambiente, animali, esseri umani, sistemi produttivi e modelli di consumo<sup>15</sup>.

---

<sup>9</sup> WHO, *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*, Ginevra, 2020, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.

<sup>10</sup> Per alcune esperienze in corso v. <https://www.iss.it/one-health>.

<sup>11</sup> FAO-UNEP-WHO-WOAH, *One Health Joint Plan of Action 2022-2026*. cit.

<sup>12</sup> Si v. il MINISTERO DELLA SALUTE, *Piano nazionale della prevenzione 2020-2025*, <https://www.salute.gov.it/new/it/pubblicazione/piano-nazionale-della-prevenzione-2020-2025/> che muove da una visione che considera la salute come risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente (*One Health*) e promuove l'applicazione di un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato per affrontare i rischi potenziali o già esistenti che hanno origine dall'interfaccia tra ambiente-animali-ecosistemi; su questa stessa linea v. il nuovo *Piano nazionale della prevenzione 2026-2031*, in corso di approvazione.

<sup>13</sup> In relazione alla *governance* e alla definizione di un sistema di indicatori, essenziali ai fini della definizione delle coordinate operative del paradigma *Digital One Health*, cfr. SCIENCE ADVICE FOR POLICY BY EUROPEAN ACADEMIES (SAPEA), *One Health governance in the European Union*, 2024, <https://www.euro-case.org/one-health-governance-in-the-european-union/>.

<sup>14</sup> Nell'ambito del processo di scrittura dell'Accordo, un ruolo propulsivo è stato svolto da alcune organizzazioni internazionali. Al riguardo v. M. PRIEUR (coord.), *Draft Convention on Pandemics. One Planet, One Health: advocating for a convention on pandemics*, predisposto dal CENTRE INTERNATIONAL DE DROIT COMPARÉ DE L'ENVIRONNEMENT (CIDCE), con il sostegno della NORMANDY CHAIR FOR PEACE e del GLOBAL PANDEMIC NETWORK, Limoges, 2022, <https://cidce.org/en/one-planet-one-health-advocating-for-a-convention-on-pandemics/>. Al riguardo F. APERIO BELLA, *Una lezione conclusiva che vuole essere un punto di partenza*, in ID (a cura di), *One health: la tutela della salute oltre i confini nazionali e disciplinari*, cit. p. 9 ss.

Da questa constatazione discende una prima implicazione che ha immediata rilevanza giuridica: i rischi sanitari sono biologicamente interdipendenti e chiedono il superamento dell'odierna frammentazione istituzionale; distinte normative, competenze separate, procedure parallele e logiche decisionali di settore non consentono di afferrare la complessità dei fenomeni sanitari ed ecologici in termini di comprensione dei rischi, prevenzione e gestione.

Proprio qui si collocano la ragion d'essere della strategia *One Health* e, al tempo stesso, le difficoltà della sua effettiva attuazione, legate alle difficoltà del coordinamento normativo, organizzativo e gestionale. Ed è qui che si innestano le potenzialità dell'uso delle tecnologie digitali, chiamate a rimuovere almeno parte degli ostacoli al coordinamento e alla preliminare integrazione dei dati, trasformando l'idea di "una sola salute" in un programma operativamente praticabile.

E' questo un importante tassello della più generale transizione digitale che, come si vedrà, schiude notevoli opportunità e allo stesso tempo genera rischi ed esigenze precauzionali che gli ordinamenti giuridici sono oggi chiamati a bilanciare, nel legittimare l'uso dei dati e dei sistemi di intelligenza artificiale nella prospettiva *Digital One Health*.

## 2. Il quadro normativo

Nel percorso verso la *Digital One Health* vengono in rilievo molteplici discipline, di carattere generale e settoriale, affiancate dal parallelo sviluppo della giurisprudenza europea e nazionale<sup>16</sup>, nel tentativo di offrire risposte ai nuovi problemi posti dai processi di innovazione tecnologica<sup>17</sup> e dalla progressiva integrazione tra salute umana, salute animale, ambiente e infrastrutture digitali.

L'utilizzo dei dati, delle piattaforme e dei sistemi di intelligenza artificiale si colloca infatti entro una cornice normativa multilivello e composita; nella quale si intrecciano discipline relative alla regolazione dell'IA, alla protezione dei dati personali, alla cybersicurezza, alla *governance* dei dati sanitari e ambientali, nonché normative di settore concernenti la sanità umana, veterinaria, la sicurezza alimentare e la tutela dell'ambiente. A tali fonti si aggiungono, inoltre, strumenti di *soft law*, linee guida tecniche e atti interpretativi adottati dalle istituzioni europee, dalle autorità indipendenti e dagli organismi internazionali competenti.

Sul piano generale, assume rilievo anzitutto il Regolamento (UE) 2024/1689, che introduce una disciplina orizzontale dell'intelligenza artificiale fondata sulla classificazione dei sistemi per livelli di rischio e prevede obblighi rafforzati per i sistemi ad alto rischio - requisiti di qualità dei dati, tracciabilità, supervisione umana, trasparenza, sicurezza -, applicabili anche ai sistemi impiegati nei settori *One Health* (sanitario, veterinario, ambientale e dei servizi essenziali)<sup>18</sup>. A tale disciplina si affiancano il Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), che costituisce la cornice generale per il trattamento dei dati personali, compresi i dati relativi alla salute, genetici e biometrici e che introduce la nota *riserva di umanità*<sup>19</sup>, nonché il Regolamento (UE) 2022/868 e il Regolamento (UE) 2023/2854, che rafforzano i

---

<sup>15</sup> C. LAURI, *Vulnerabilità ambientale, One health e biodiversità. Alla ricerca di un bilanciamento possibile*, in *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, 2025, p. 74 ss.

<sup>16</sup> R. CAVALLO PERIN, *Intelligenza artificiale e sindacato del giudice amministrativo*, in *IA, sanità, territorio, pubbliche amministrazioni*, a cura di M. C. CAVALLARO-V. FANTI, Editoriale Scientifica, Napoli, 2026, p. 431 ss.

<sup>17</sup> Per un quadro generale v. R. CAVALLO PERIN - D. U. GALETTA (a cura di), *Il diritto dell'amministrazione pubblica digitale*, Giappichelli, Torino, 2025 (II ed.); E. CARLONI, *Critica dell'amministrazione artificiale*, Il Mulino, Bologna, 2025; G. MONTEDORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, Cacucci, Bari, 2025; L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, Il Mulino, Bologna 2023; F. COSTANTINO- M.L. MADDALENA, *La Pubblica amministrazione digitale*, in A. ROMANO (a cura di), *Diritto amministrativo*, Giappichelli, Torino, 2025, p. 315; nella prospettiva globale, F. BASSAN, *Digital Platforms and global law*, Cheltenham, Edward Elgar, 2021.

<sup>18</sup> Sull'AI Act, da ultimo, F. DONATI-G. FINOCCHIARO-F. PAOLUCCI-O. POLLICINO (a cura di), *Disciplina dell'intelligenza artificiale*, Lefebvre Giuffrè, Milano, 2025.

<sup>19</sup> G. GALLONE, *Riserva di umanità e decisioni amministrative*, Cedam, Padova, 2023.

meccanismi europei di condivisione, interoperabilità e riutilizzo dei dati, profili centrali per la costruzione di ecosistemi digitali integrati in chiave *One Health*<sup>20</sup>. Sul versante della sicurezza digitale, assumono rilievo la Direttiva (UE) 2022/2555 (cd. NIS 2) e il Regolamento (UE) 2019/881 (*Cybersecurity Act*), che incidono sulla sicurezza delle infrastrutture, delle reti e delle piattaforme digitali utilizzate per il monitoraggio epidemiologico, la telemedicina, la sorveglianza veterinaria e ambientale e la gestione del rischio sanitario.

Sul piano nazionale, a tali fonti si affiancano il d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 (*Codice in materia di protezione dei dati personali*), come modificato e coordinato con il GDPR nonché la legge 23 settembre 2025, n. 132, recante “*Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale*”, che rappresenta il primo tentativo organico del legislatore italiano di adattare il sistema interno alla nuova *governance* europea dell’IA<sup>21</sup>. La legge, in particolare, individua nei settori della sanità e della pubblica amministrazione ambiti prioritari di disciplina e vigilanza, consentendo l’impiego dei sistemi di IA in ambito sanitario in funzione non sostitutiva ma di supporto all’attività del professionista, nel rispetto dei principi generali.

Su questo primo livello normativo si sovrappongono le discipline settoriali. Per la sanità umana assumono rilievo il Regolamento (UE) 2017/745 (MDR) e il Regolamento (UE) 2017/746 (IVDR), che disciplinano rispettivamente i dispositivi medici e i dispositivi medico-diagnostici in vitro, rilevanti quando i sistemi di IA siano incorporati in software o dispositivi destinati a finalità diagnostiche, o terapeutiche. A tali fonti si aggiunge il nuovo quadro europeo dello *European Health Data Space*, volto a creare uno spazio europeo dei dati sanitari fondato sulla circolazione sicura, interoperabile e secondaria dei dati sanitari elettronici per finalità di cura, ricerca, innovazione, prevenzione e *policymaking* sanitario. Nell’ambito della sanità veterinaria e della sicurezza alimentare assumono invece rilievo il Regolamento (UE) 2016/429, il Regolamento (UE) 2019/6 e il Regolamento (UE) 2017/625, che disciplinano la sorveglianza delle malattie animali, la tracciabilità e i controlli lungo la filiera agroalimentare, costituendo la base giuridica per l’impiego di strumenti digitali e algoritmici nella prevenzione delle zoonosi, nell’analisi predittiva del rischio e nel contrasto all’antimicrobico-resistenza<sup>22</sup>.

In materia ambientale manca ancora una disciplina organica specificamente dedicata all’intelligenza artificiale. Opera pertanto l’AI Act quale cornice regolatoria generale, cui si affiancano le discipline europee sull’accesso, l’interoperabilità e la condivisione dei dati ambientali, nonché il progressivo sviluppo degli *European Common Data Spaces* e delle iniziative collegate al *Green Deal europeo* e al progetto *GreenData4All*. In questo ambito, la dimensione ecologica dell’IA resta tuttavia affidata prevalentemente a principi generali, strategie programmatiche e strumenti di *soft law*, tra cui la UNESCO *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence* del 2021 e le iniziative del United Nations Environment Programme in materia di *sustainable AI* e *digital environmental governance*, che valorizzano i principi di sostenibilità, precauzione, equità intergenerazionale e responsabilità algoritmica<sup>23</sup>.

Completano infine il quadro normativo la normativa secondaria, gli atti attuativi e le linee guida interpretative. Sul versante europeo assumono particolare rilievo i documenti della *Medical Device Coordination Group* relativi al *software* medico, all’intelligenza artificiale e al coordinamento tra AI Act, MDR e IVDR; sul versante nazionale rilevano invece i provvedimenti e le linee guida del Garante per la protezione dei dati personali - tra cui il *Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali*

---

<sup>20</sup> S. STEFANELLI, *Impatto del Data Act in sanità*, in L. BOLOGNINI-E. PELINO-E. SCIALDONE (a cura di), *Data Act: regolamento europeo sui dati*, Lefebvre Giuffrè, Milano, 2025; E. CHIZZOLA-P. GUARDA-V. MARONI-L. RUFO (a cura di), *Ricerca in sanità e protezione dei dati personali: scenari applicativi e prospettive future : Atti del Convegno Terno, 29 settembre 2023*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2024.

<sup>21</sup> E. CARLONI, *Critica dell’amministrazione artificiale*, cit.

<sup>22</sup> V. SALVATORE (a cura di), *Digitalizzazione, intelligenza artificiale e tutela della salute nell’Unione europea*, Giappichelli, Torino, 2023.

<sup>23</sup> Si v. al riguardo <https://unric.org/it/unep-coalizione-per-un-intelligenza-artificiale-piu-sostenibile/>.

attraverso sistemi di intelligenza artificiale del 2023 - nonché gli atti di indirizzo del Ministero della Salute, di Agenas e delle altre agenzie tecniche competenti. Tali strumenti, pur privi in molti casi di immediata forza normativa vincolante, concorrono in misura crescente alla definizione degli standard applicativi della legalità digitale, della *governance* algoritmica e della tutela integrata dei diritti fondamentali nella prospettiva sistemica della *Digital One Health*.

### 3. Digital One Health tra innovazione tecnologica e istituzionale

La transizione digitale di *One Health* implica un percorso complesso che non si esaurisce nel semplice innesto degli strumenti di uso dei dati secondo logiche di mera efficienza tecnologica, dovendo riflettere il quadro concettuale e gli obiettivi anche di innovazione istituzionale della strategia.

Come mostrano le proposte di *Digital One Health* e *One Digital Health*<sup>24</sup>, l'innovazione digitale deve innanzitutto strutturarsi in modo che non riproduca le stesse frammentazioni di partenza che l'approccio *una sola salute* vorrebbe superare. A tal fine l'accento è posto in *primis* sull'architettura dei dati: standard armonizzati, automazione della raccolta, integrazione al punto di cattura, analisi "on-board" e, soprattutto, definizione di modelli di *data governance* che trattino i dati sanitari, veterinari e ambientali come risorsa condivisa, da gestire secondo regole comuni di accesso, uso e riuso. Contestualmente, il ruolo delle infrastrutture digitali - sistemi di sorveglianza integrata, piattaforme interoperabili, strumenti di intelligenza artificiale per l'allerta precoce - viene riconosciuto come "tessuto connettivo" dell'approccio *One Health*, che rende possibile una lettura unificata dei rischi<sup>25</sup>.

Alle questioni di carattere tecnico si interpolano questioni etiche e giuridiche, alcune riguardanti in generale la transizione digitale, altre relative specificamente agli aspetti regolatori e amministrativi della strategia *One Health* e ai suoi principi di fondo. È infatti evidente che il cambio di paradigma non si esaurisce in una generica sollecitazione alla cooperazione interdisciplinare, ma implica una diversa idea di regolazione: una regolazione capace di integrare salute umana, salute animale e salute ambientale entro un quadro unitario di governo, nel quale il coordinamento normativo e amministrativo diviene, anche tramite le tecnologie, metodo ordinario di azione pubblica. In questa prospettiva, *One Health* richiede un'integrazione non solo tra saperi, ma anche tra livelli istituzionali, dati, procedimenti e criteri di decisione, facendo emergere la necessità di strumenti che consentano una lettura trasversale dei rischi e una costruzione condivisa delle politiche di prevenzione, con tutte le implicazioni in termini di dialogo tra discipline diverse - dalla medicina alla veterinaria, dall'ecologia all'economia, dal diritto alla sociologia - e diverse matrici etiche ed epistemologiche<sup>26</sup>.

In questi termini, *One Health* non costituisce un semplice coordinamento tra apparati pubblici, utile a rafforzare strumenti di sanità pubblica, ma sollecita una trasformazione più generale del modo in cui il diritto identifica i problemi, costruisce i fatti rilevanti e distribuisce le responsabilità, concorrendo alla costruzione di un diritto ecologicamente orientato, capace di tenere insieme vulnerabilità umana, integrità degli ecosistemi, giustizia intergenerazionale e responsabilità istituzionale<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> J. C. REDMAN WHITE-K. LOOSLI-V. QARKAXHIJA-T. N. LEE- G. MBOOWA-B. A. WEE-A. MUWONGE, *A Digital One Health framework to integrate data for public health decision-making*, in *International Journal of Infectious Diseases One Health*, 2023, p. 1.

<sup>25</sup> F. BASSAN, *Digital Platforms and global law*, cit.; L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, cit.; G. MONTEDORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, cit.

<sup>26</sup> Per una prima riflessione sia consentito rinviare a E. SCOTTI, *One Health oltre l'antropocentrismo. Nuove tecnologie, ecodiritto e nuovo umanesimo*, in *Apertacontrada*, 2026, nella prospettiva della dialettica tra baricentrico antropocentrico (A. KAMENSHCHIKOVA-P.F.G. WOLFFS-C.J.P.A. HOEBE-K. HORSTMAN, *Anthropocentric Framings of One Health: an analysis of international antimicrobial resistance policy documents*, in *Critical Public Health*, 2021, p. 306) e attenzione alla complessità dei sistemi naturali (THE LANCET, *One Health: a call for ecological equity*, in *The Lancet*, 2023, p. 169) tendenzialmente obliterata nella costruzione dei sistemi di IA (P. HACKER, *Sustainable AI Regulation*, in *Common Market Law Review*, 2024, p. 61).

È precisamente in questo passaggio che si apre la questione della tecnologia, destinata a divenire decisiva per la fisionomia futura della strategia.

Se, sul piano concettuale, *One Health* nasce come risposta alla trama di interdipendenze tra salute umana, animale e ambientale, sul piano operativo la sua plausibilità dipende infatti in larga misura dalla capacità di disporre di infrastrutture informative e tecnologiche in grado di tenere insieme dati e condurre a decisioni che tradizionalmente appartengono a comparti separati. Le tecnologie digitali, e in particolare l'intelligenza artificiale, assumono perciò una posizione centrale: non semplice supporto tecnico, ma architettura che rende praticabile - o, al contrario, svuota di contenuto - il percorso verso una sola salute.

In questo quadro, l'AI Act introduce un lessico giuridico vincolante - classificazione per livelli di rischio, requisiti di qualità dei dati, sistemi di gestione del rischio, trasparenza, supervisione umana - che incide direttamente sulla progettazione dei sistemi di IA utilizzati per la sorveglianza epidemiologica, la modellazione predittiva, la gestione delle infrastrutture sanitarie e ambientali. La legge 132/2025, dal canto suo, traduce tale impostazione nel contesto nazionale, consentendone lo sviluppo in ambito sanitario e nei servizi pubblici come strumenti di supporto alle decisioni e definendo principi di uso "corretto, trasparente e responsabile" dell'IA, una *governance* dedicata e misure specifiche per i settori della sanità, delle professioni, della pubblica amministrazione e della ricerca scientifica, con particolare attenzione alla tracciabilità dei dati e alla tutela della dignità umana.

#### **4. Digital One Health: iniziative globali, europee e nazionali**

Anche attraverso gli strumenti digitali, l'integrazione non è tuttavia un percorso semplice, come mostrano le iniziative in campo a livello globale, eurounitario e nazionale.

Sul piano globale, l'approccio *Digital One Health* si sta progressivamente consolidando attorno alle iniziative delle organizzazioni promotrici della strategia: *World Health Organization* (WHO), *Food and Agriculture Organization* (FAO), *World Organisation for Animal Health* (WOAH) e *United Nations Environment Programme* (UNEP). Il principale riferimento strategico è rappresentato dal *One Health Joint Plan of Action 2022-2026*, che individua nella costruzione di sistemi integrati di sorveglianza, *epidemic intelligence* e condivisione interoperabile dei dati uno degli assi portanti della *preparedness* sanitaria globale<sup>28</sup>. In tale contesto sono stati sviluppati strumenti avanzati di biosorveglianza digitale, tra cui il sistema EIOS (*Epidemic Intelligence from Open Sources*) della WHO, basato su tecniche di machine learning e analisi automatizzata di fonti aperte per l'individuazione precoce di eventi epidemici (WHO, *Epidemic Intelligence from Open Sources - EIOS*, 2023), nonché il sistema GLEWS+ (*Global Early Warning System*), sviluppato congiuntamente da WHO, FAO e WOAH per il monitoraggio integrato dei rischi zoonotici e delle interfacce uomo-animale-ecosistema (FAO-WHO-WOAH, *GLEWS+ Strategy*, 2019; aggiornamenti operativi 2022). Parallelamente, stanno emergendo iniziative orientate alla costruzione di ecosistemi federati di *One Health Intelligence*, fondati sull'integrazione di dati epidemiologici, veterinari, ambientali e climatici mediante strumenti di intelligenza artificiale, *predictive analytics* e interoperabilità digitale, in linea con i principi FAIR dei dati e con le strategie globali di *digital health governance*<sup>29</sup>. In questo quadro si inseriscono anche piattaforme giuridico-informative e strumenti di analisi normativa avanzata, quali FAOLEX - il database globale della FAO

---

<sup>27</sup> F. FRACCHIA, *Lo sviluppo sostenibile. La voce flebile dell'altro tra protezione dell'ambiente e tutela della specie umana*, Napoli, 2010; F. DE LEONARDIS, *Lo Stato ecologico*, Torino, 2023; M. MONTEDURO, Le decisioni amministrative nell'era della recessione ecologica. Rivista AIC, vol. n. 2/2018, p. 1 ss.; F. CAFAGNO, *Integrare la tutela giuridica dell'ambiente con le scienze comportamentali. Un'analisi introduttiva*, Giappichelli, Torino, 2026; e, se si vuole, E. SCOTTI, *Il diritto dell'economia nella transizione ecologica*, in E. BANI, F. DI PORTO, G. LUCHENA, E. SCOTTI, *Lezioni di diritto dell'economia*, Torino, 2023, p.227.

<sup>28</sup> FAO-UNEP-WHO-WOAH, *One Health Joint Plan of Action 2022-2026. Working together for the health of humans, animals, plants and the environment*, cit.

<sup>29</sup> WHO, *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*, 2021, cit.; OECD, *Enhancing Access to and Sharing of Data*, 2021, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0463>.

sulle legislazioni nazionali in materia di alimentazione, agricoltura e risorse naturali - e i *Legal Diagnostic Tools* (LDTs), che consentono una mappatura sistematica delle normative rilevanti nei diversi settori (foreste, fauna selvatica, sicurezza alimentare, pesca) e, attraverso sistemi di analisi giuridica supportati da tecniche di intelligenza artificiale, permettono di valutare il grado di coerenza, coordinamento e completezza delle discipline nazionali rispetto all'approccio *One Health*<sup>30</sup>.

A livello dell'Unione europea, il paradigma *Digital One Health* si sviluppa attraverso una pluralità di infrastrutture settoriali progressivamente convergenti, sebbene ancora non pienamente integrate. Sul versante sanitario, lo *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) gestisce sistemi avanzati di sorveglianza epidemiologica quali TESSy (*The European Surveillance System*), EpiPulse ed EWRS (*Early Warning and Response System*), che costituiscono il nucleo della rete europea di epidemic intelligence<sup>31</sup>.

Un passaggio decisivo è rappresentato dal Regolamento (UE) 2025/327 che istituisce lo *European Health Data Space* (EHDS), volto a disciplinare l'uso primario e secondario dei dati sanitari elettronici e a promuovere l'interoperabilità semantica e tecnica tra sistemi nazionali<sup>32</sup>. Sul piano agroalimentare e veterinario operano l'*European Food Safety Authority* (EFSA) e l'*European Medicines Agency* (EMA), con programmi dedicati alla sorveglianza zoonotica e all'antimicrobico-resistenza in prospettiva *One Health*<sup>33</sup>. A tali iniziative si affiancano il *Common European Agricultural Data Space*<sup>34</sup>, i programmi ambientali connessi a *GreenData4All*<sup>35</sup> e le applicazioni climatiche del programma Copernicus<sup>36</sup>, sempre più utilizzate per la modellazione predittiva di malattie zoonotiche e rischi sanitari correlati ai cambiamenti climatici<sup>37</sup>.

Nonostante tali sviluppi, l'elemento ancora carente è rappresentato da una vera infrastruttura algoritmica federata capace di integrare stabilmente salute umana, sanità animale, ambiente, genomica e dati climatici in un unico ecosistema computazionale interoperabile, secondo logiche di *data space* intersettoriale e di intelligenza artificiale affidabile<sup>38</sup>.

---

<sup>30</sup> FAO, *FAOLEX Database*, <https://www.fao.org/faolex/en/>.

<sup>31</sup> Regolamento (CE) n. 851/2004; Decisione n. 1082/2013/UE; ECDC, *EpiPulse Portal Documentation*, 2023. In particolare, EpiPulse è un portale online destinato alle autorità sanitarie pubbliche europee e alle organizzazioni partner per la raccolta, l'analisi, la condivisione e la discussione dei dati sulle malattie infettive ai fini dell'individuazione delle minacce, del monitoraggio, della valutazione dei rischi e della risposta ai focolai. Lanciato il 22 giugno 2021, integra diversi sistemi di sorveglianza che in precedenza erano indipendenti (*The European Surveillance System* (TESSy), le cinque piattaforme dell'*Epidemic Intelligence Information System* (EPIS) e il *Threat Tracking Tool* (TTT)), offre nuove funzionalità e un accesso senza soluzione di continuità ai dati in un'unica piattaforma.

<sup>32</sup> Per una prima lettura del Regolamento v. S. TRANQUILLI, *L'utilizzo "secondario" dei dati sanitari: obiettivi attuali e strumenti emergenti*, in A. PIOGGIA-M. GOLLA-M.A. SANDULLI-F. APERIO BELLA (a cura di), *Il nuovo disegno della sanità italiana. Territorialità, domiciliarità e telemedicina nell'attuazione del PNRR*, Giappichelli, Torino, 2026, 519 ss.

<sup>33</sup> EFSA-ECDC, *EU One Health Zoonoses Report*, 2025, <https://www.efsa.europa.eu/en/plain-language-summary/european-union-one-health-2024-zoonoses-report>; EMA, *Antimicrobial Resistance Surveillance*, 2023, <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-surveillance-europe-2023-2021-data>.

<sup>34</sup> COMMISSIONE EUROPEA, *European Strategy for Data*, COM(2020) 66 final; a cui hanno fatto seguito il Regolamento (UE) 2023/2854, riguardante *norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo*; nonché il Regolamento (UE) 2024/1689 *che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*.

<sup>35</sup> COMMISSIONE EUROPEA, COM(2023) 779 final, *proposta di direttiva che istituisce una piattaforma comune di dati sulle sostanze chimiche, stabilisce norme per garantire che i dati ivi contenuti siano reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili e istituisce un quadro di monitoraggio e prospettive per le sostanze chimiche*.

<sup>36</sup> Regolamento (UE) 2021/696, *che istituisce il programma spaziale dell'Unione e l'Agenzia dell'Unione europea per il programma spaziale*.

<sup>37</sup> EEA, *Climate change as a threat to health and well-being in Europe: focus on heat and infectious diseases*, 2022; <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/climate-change-impacts-on-health>.

Nel contesto italiano, il paradigma *One Health* digitale si sta sviluppando attraverso un processo di progressiva integrazione tra sistemi sanitari, veterinari e ambientali, coordinato istituzionalmente dal Dipartimento della salute umana, della salute animale e dell'ecosistema (*One Health*) del Ministero della Salute<sup>39</sup>. Sul piano operativo risultano consolidati sistemi quali il Sistema informativo veterinario (VetInfo)<sup>40</sup>, la Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (BDN), *ClassyFarm* e la ricetta veterinaria elettronica, che costituiscono una delle infrastrutture veterinarie digitali più avanzate in Europa<sup>41</sup>. Parallelamente, l'Istituto Superiore di Sanità coordina sistemi di sorveglianza epidemiologica e programmi di *wastewater surveillance* per il monitoraggio precoce di agenti patogeni<sup>42</sup>, mentre ISPRA e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) sviluppano progetti dedicati all'integrazione tra salute, biodiversità e monitoraggio ambientale nell'ambito del Piano Nazionale Complementare (PNC) "*Salute, ambiente, biodiversità e clima*"<sup>43</sup>. Sul versante della sanità digitale, l'Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali (AGENAS) è impegnata nell'implementazione dell'Ecosistema Dati Sanitari (EDS) e delle piattaforme nazionali di telemedicina e intelligenza artificiale a supporto dell'assistenza territoriale, in coerenza con le missioni del PNRR<sup>44</sup>.

Nonostante la pluralità delle iniziative, permangono ostacoli tecnologici, tra cui innanzitutto la scarsa interoperabilità tra sistemi, banche dati e piattaforme sviluppate in tempi, contesti e con finalità differenti. Le architetture informative che dovrebbero supportare l'integrazione tra dati sanitari, veterinari e ambientali risultano spesso disallineate quanto a formati, standard, protocolli, modelli semantici<sup>45</sup>; ciò rende complessa la condivisione dei dati e impedisce la costruzione di quadri informativi coerenti su scala nazionale e sovranazionale<sup>46</sup>.

---

<sup>38</sup> High-Level Expert Group on AI, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, 2019; Commissione europea, Regolamento (UE) 2024/1689, *che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale ("AI act")*.

<sup>39</sup> MINISTERO DELLA SALUTE, *Atto di organizzazione del Dipartimento One Health*, 2023; <https://www.salute.gov.it/new/it/ministero/dipartimento-salute-umana-salute-animale-ecosistema-one-health-rapporti-internazionali/> e, in particolare, il Regolamento di organizzazione degli uffici di diretta collaborazione del Ministro della salute e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance di cui al Dpcm 30 ottobre 2023 n. 195; il Regolamento di organizzazione del Ministero della salute, di cui al Dpcm 30 ottobre 2023 n. 196 e il D.M. 21 novembre 2024, di individuazione degli uffici di livello dirigenziale non generale del Ministero della salute.

<sup>40</sup> Sistema informativo veterinario, <https://www.vetinfo.it/>.

<sup>41</sup> D.M. 8 febbraio 2019, del Ministero della Salute, che disciplina la tracciabilità dei medicinali veterinari e dei mangimi medicati e ha introdotto in Italia la Ricetta Elettronica Veterinaria (REV), un sistema digitale sostitutivo della prescrizione cartacea e di monitoraggio del ciclo di vita dei farmaci.

<sup>42</sup> V. ad es. ISS, *Sorveglianza epidemiologica e ambientale SARS-CoV-2*, <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-sorveglianza>.

<sup>43</sup> Si v. D.L. 59/2021, che ha istituito il Piano Nazionale per gli Investimenti Complementari (PNC) al PNRR.

<sup>44</sup> MINISTERO DELLA SALUTE-AGENAS, *Piattaforma nazionale di telemedicina*, 2023, <https://pnt.agenas.it/home>; Da ultimo, la legge 132/2025 in materia di intelligenza artificiale, attribuisce ad AGENAS un ruolo centrale nella governance dell'IA sanitaria, in particolare, nella definizione degli standard operativi, nel coordinamento delle piattaforme sanitarie digitali, nella disciplina di interoperabilità e sicurezza; e ciò in un contesto di collaborazione interistituzionale con gli altri attori fondamentali, il Ministero della Salute, il Garante Privacy e l'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale, anche in prospettiva di integrazione con lo *European Health Data Space europeo*. In tema v. A. COIANTE, *La telemedicina come elemento strutturale del SSN: tra frammentarietà e uniformazione. il possibile ruolo dei lea nella stabilizzazione sul lungo periodo*, in A. PIOGGIA-M. GOLA-M.A. SANDULLI-F. APERIO BELLA (a cura di), *Il nuovo disegno della sanità italiana Territorialità, domiciliarità e telemedicina nell'attuazione del PNRR*, cit., 461 ss.

<sup>45</sup> J. C. REDMAN WHITE et al., *A Digital One Health framework to integrate data for public health decision-making*, cit.

<sup>46</sup> WHO, *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*, cit.; M. POLLICINO, *Infrastrutture digitali, interoperabilità e diritti fondamentali: la prospettiva europea*, in *Dir. informaz. e inform.*, 2023, 3, p. 545 ss.; O. POLLICINO, *Regolazione e innovazione tecnologica nell'"ordinamento della rete"*, in *Rivista AIC*, 2/2025; A. CARLONI, *Interoperabilità amministrativa e trasformazione digitale tra soft law e vincoli normativi*, in *Riv. trim. dir.*

Permane pertanto una significativa frammentazione infrastrutturale: i diversi sistemi raccolgono dati eterogenei e solo parzialmente interoperabili, mentre manca ancora una piattaforma federata capace di svolgere funzioni di *One Health Intelligence* mediante modelli predittivi multimodali e strumenti avanzati di intelligenza artificiale, nel rispetto dei principi di protezione dei dati personali, legalità e sicurezza informatica.

### **5. Le sfide per la legalità: dati, standard e potere infrastrutturale**

L'intreccio tra *One Health* e tecnologie digitali, pur carico di potenzialità, porta con sé un insieme di criticità emerse nei principali ambiti applicativi, quali i sistemi di sorveglianza integrata, le piattaforme di analisi giuridica, i dispositivi di allerta precoce<sup>47</sup>: barriere normative ed epistemiche, nel linguaggio tra saperi diversi; problemi *governance* e di sicurezza<sup>48</sup> delle infrastrutture e dei dati; questioni legalità connesse al ruolo degli standard e delle infrastrutture digitali come nuovi luoghi di allocazione del potere e della normatività<sup>49</sup>, con l'interrogativo di fondo relativo allo scivolamento verso modelli di biopolitica<sup>50</sup> e di *società del controllo*<sup>51</sup>.

Sul versante normativo, emergono vuoti significativi nella disciplina delle tecnologie digitali applicate a *One Health*. Per un verso, la regolazione dell'intelligenza artificiale tende a fornire un quadro generale e svilupparsi in modo settoriale con prescrizioni specifiche in diversi ambiti - come mostra, l'AI Act<sup>52</sup> e la l. n.132/2025 che non integrano i profili ambientali e di sostenibilità -; per altro verso, le discipline di protezione dei dati personali, sanità, sicurezza alimentare e ambiente sono state concepite in epoche e con obiettivi che non contemplavano l'odierna convergenza di dati e funzioni. Ne deriva una situazione nella quale i sistemi digitali finiscono per operare in zone grigie, in un quadro normativo che disciplina singoli aspetti (*privacy*, sicurezza, responsabilità) ma fatica a coglierne la natura sistemica e, nella pluralità dei linguaggi, a definire regole chiare per l'uso combinato di dati di diversa provenienza<sup>53</sup>.

L'AI Act interviene solo in parte su tali zone d'ombra attraverso una disciplina orizzontale dei sistemi di IA basata su livelli di rischio con requisiti stringenti per i sistemi ad alto rischio in ambito sanitario.

La legge 132/2025, che accompagna il Regolamento europeo sul piano interno senza sovrapporvisi, individua settori prioritari (sanità, lavoro, professioni intellettuali, pubblica amministrazione e ricerca)

---

pubbl., 2022, 4, p. 987 ss.

<sup>47</sup> C. LAURI, *Smart Health From the Hospital to the City. Regulatory Challenges for Upcoming Digital Healthcare Systems*, in J. THOMAS-V. GEROPANTA-A. KARAGIANNI-V. PANCHENKO-V. PANDIAN, *Smart Cities and Machine Learning in Urban Health*, IGI Global, Londra, 2022, p. 1 ss.

<sup>48</sup> Per una riflessione sulla rilevanza in termini pubblicistici della cybersicurezza nel sistema multilivello, v. M. MATASSA, *La sicurezza cibernetica come funzione pubblica*, Milano, 2025.

<sup>49</sup> F. BASSAN, *Digital Platforms and global law*, cit.; L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, cit.; G. MONTEDORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, Bari, 2025; F. COSTANTINO-M.L. MADDALENA, *La Pubblica amministrazione digitale*, cit.; UNESCO, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, 2021, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>.

<sup>50</sup> G. TROPEA, *Biopolitica e diritto amministrativo del tempo pandemico*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2023, sulla scia delle posizioni foucaultiane.

<sup>51</sup> G. DELEUZE, *Poscritto sulle società di controllo*, trad. it., Quodlibet, Macerata, 2000, p. 233 (*Post-scriptum sur les sociétés de contrôle*, in *L'autre journal*, n°1, 1990). Il contributo precede l'esplosione del web e delle piattaforme, ma anticipa la razionalità del capitalismo digitale e della sorveglianza algoritmica. Il "capitalismo della sorveglianza" è descritto da S. ZUBOFF, *Il capitalismo della sorveglianza. Il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, trad. it., Luiss University Press, Roma, 2019 (ed. or. *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, PublicAffairs, New York, 2019), che rappresenta le piattaforme e il marketing data-driven come un'architettura di influenza comportamentale.

<sup>52</sup> Regolamento (UE) 2024/1689 cit. ("AI act").

<sup>53</sup> E. DE BELVIS, *Architetture giuridiche per la transizione digitale dialoghi interdisciplinari per governare la tecnologia Atti del Convegno conclusivo Governing Technology to Manage the Transition - GoTMaT Padova, 26-29 novembre 2025*, ESI, Napoli, 2026.

configurando espressamente l'uso dell'IA in sanità come lecito ma condizionato, ad esclusivi fini di supporto alla decisione umana nella diagnosi, cura e organizzazione dei servizi e nel rispetto di standard elevati di sicurezza, non discriminazione e protezione dei dati<sup>54</sup>.

La mancanza di un quadro normativo che affronti i nodi di carattere sistemico si accompagna al persistere di barriere di natura istituzionale in ragione della frammentazione delle competenze, con conseguenti difficoltà di costruire un modello effettivamente integrato di gestione del rischio. Il risultato è che, pur in presenza di tecnologie che renderebbero possibile un'intelligence del rischio più sofisticata, la loro piena utilizzazione deve superare limiti organizzativi e regolatori<sup>55</sup> e richiede la costruzione di modelli giuridici che consentano, a valle, di tradurre la nuova prevedibilità in obblighi giuridici chiari e verificabili e di garantire i molteplici diritti e interessi coinvolti.

Un ulteriore nodo riguarda la *data governance*<sup>56</sup>. Un approccio *One Health* effettivo richiede infatti che i dati rilevanti - sanitari, veterinari, ambientali, agricoli, climatici - possano essere condivisi tra settori e livelli di governo, elaborati in forma integrata e utilizzati per sostenere decisioni informate e preventive secondo le coordinate definite dal Regolamento (UE) 2022/868, relativo alla *governance* europea dei dati<sup>57</sup>: riuso di dati, *data altruism*, sviluppo di spazi comuni europei. Ciò implica non solo interoperabilità tecnica e semantica, ma anche definizioni di protocolli condivisi di chi possa raccogliere, accedere, analizzare e riutilizzare i dati, con quali finalità, secondo quali regole di responsabilità e con quale grado di trasparenza<sup>58</sup>. In un contesto di crescente attenzione per la sovranità dei dati e per la protezione della *privacy*, questa esigenza di condivisione si confronta con vincoli derivanti da discipline consolidate, in particolare in materia di dati personali e di segreti commerciali. I dati sanitari, ad esempio, sono soggetti a regimi di tutela particolarmente rigorosi<sup>59</sup>, che non sono stati pensati per consentire un uso esteso e combinato con dati ambientali o veterinari; analogamente, dati di interesse ambientale possono essere detenuti da operatori privati (es. imprese estrattive, aziende agricole, *utility*) che rivendicano diritti di esclusiva o temono implicazioni concorrenziali. Il risultato è che l'ideale di una "*data commons*" *One Health* - nel quale i dati siano trattati come risorsa condivisa, regolata da principi di equità, responsabilità e trasparenza - si scontra con una realtà segnata da frammentazione proprietaria, asimmetrie di potere e normative non armonizzate.

---

<sup>54</sup> C. LAURI-F. SHIMPO-M.M. SOKOŁOWSKI, *Artificial Intelligence and Robotics on the Frontlines of the Pandemic Response: The Regulatory Models for Technology Adoption and the Development of Resilient Organisations in Smart Cities*, in *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2023.

<sup>55</sup> E. CARLONI, *Critica dell'amministrazione artificiale*, cit.; A. LALLI (a cura di), *La regolazione pubblica delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale*, Torino, Giappichelli, 2024, p. 65 ss.; R. CAVALLO PERIN, *Amministrazioni pubbliche e intelligenza artificiale: tra innovazione e responsabilità*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 2022, 4, p. 921 ss.; C. LAURI, *Expert knowledge and smart city administration*, in *European Review of Digital Administration & Law*, 2, 2021, 57 ss.; A.G. OROFINO, G. GALLONE, *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*, in *Giur. it.*, 7, 2020, p. 1738 ss.

<sup>56</sup> L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, cit. G. MONTEODORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, cit. O. POLLICINO, *Potere digitale*, in M. CARTABIA-M. RUOTOLO (a cura di), *Potere e Costituzione, Enc. Dir. I Tematici*, Giuffrè, Milano, 2023, p. 410 ss.; N. PETIT, *Big Tech and the Digital Economy: The Moligopoly Scenario*, Oxford, 2020, p. 93 ss.

<sup>57</sup> Con il d.lgs. 7 ottobre 2024, n. 144, il *Data Act*, sono state introdotte le disposizioni nazionali ed è stata individuata nell'AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) l'autorità competente al coordinamento nazionale, in stretta sinergia con il Garante per la Protezione dei Dati Personali e l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM).

<sup>58</sup> G. CARULLO, *Dati, banche dati e interoperabilità dei sistemi informatici nel settore pubblico*, in R. CAVALLO PERIN - D. U. GALETTA (a cura di), *Il diritto dell'amministrazione pubblica digitale*, cit., p. 257.

<sup>59</sup> V. Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), partt. artt. 9 e 32. G. COMANDÉ, *Dati sanitari, ricerca e sicurezza: l'equilibrio instabile tra privacy e interesse pubblico*, in *BioLaw Journal*, 2021, 2, p. 1 ss.; A. SIMONCINI, *Il trattamento dei dati sanitari tra Costituzione e GDPR*, in *Rivista AIC*, 2020, 2, p. 45 ss.

Le più recenti regolazioni - dai *data spaces* europei allo *European Health Data Space*, fino alla legge 132/2025, che dedica specifica attenzione alla catena del dato, alla liceità delle fonti e alla tracciabilità dei flussi informativi utilizzati per l'addestramento degli algoritmi - delineano un quadro nel quale la *data governance* diviene parte essenziale della legalità digitale, anche per gli ecosistemi *One Health*.

Le iniziative volte a promuovere a livello nazionale e sovranazionale la convergenza dei dati *One Health*, attraverso dichiarazioni, linee guida e *framework* volontari<sup>60</sup>, sottolineano l'importanza di standard comuni per l'accesso e l'uso sicuro dei dati, di regole chiare per l'anonimizzazione, di criteri per l'uso dell'IA che rispettino i diritti fondamentali e i limiti ecosistemici<sup>61</sup>. Tuttavia, esse dipendono in larga misura dalle decisioni volontarie di istituzioni e soggetti privati di partecipare a tali regimi e a tradurli in norme vincolanti o in prassi consolidate, in un contesto nel quale le asimmetrie tecnologiche restano marcate. La *data governance* si presenta così come campo di tensione tra esigenze di integrazione, da un lato, e rivendicazioni di sovranità, privacy e controllo economico, dall'altro<sup>62</sup>.

Queste difficoltà si intrecciano con un altro livello, più strutturale, che riguarda il ruolo degli standard e dei protocolli. La comunicazione tra computer in rete o l'interoperabilità tra banche dati sanitarie e ambientali, richiede standard tecnici e protocolli - spesso numerosi, globali e opachi - volti a garantire la compatibilità dei sistemi e a rendere possibile il loro funzionamento. Nella prospettiva di *Digital One Health*, tali standard e protocolli definiscono in concreto come i dati vengono raccolti, quali metadati li accompagnano, quali formati sono ammessi, quali interfacce consentono l'accesso e l'interazione tra sistemi<sup>63</sup>. A prima vista si tratta di questioni puramente tecniche; ma la loro rilevanza giuridica ed istituzionale diventa evidente quando si considerano gli effetti che producono sulla distribuzione del potere e sulla possibilità di partecipare alla definizione delle regole del gioco e di controllarne la legittimità<sup>64</sup>. Com'è noto, le sedi in cui vengono elaborati questi standard - organismi internazionali di

---

<sup>60</sup> WHO, *Guidance on Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health*, Ginevra, 2021; FAO-WOAH-WHO-UNEP, *Decision-Making Framework on One Health Data Sharing*, 2023; COMMISSIONE EUROPEA, *European Strategy for Data* (COM(2020) 66 final); ID. *European Health Data Space Proposal* (COM(2022) 197 final).

<sup>61</sup> Cfr. le riflessioni di L. FLORIDI, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità e sfide*, Milano, 2022, p. 39 ss.; A. TURANO, *Robotica e roboetica: questioni e prospettive nazionali ed europee*, in G. ALPA (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, cit., p. 125 ss.; R. CINGOLANI-D. ANDRESCIANI, *Robots, macchine intelligenti e sistemi autonomi: analisi della situazione e delle prospettive*, ivi, 23 ss.; L. D'AVACK, *La rivoluzione tecnologica e la nuova era digitale: problemi etici*, in U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale*, cit., p. 3 ss. Cfr. inoltre, COMMISSIONE EUROPEA, *Tutela dei diritti fondamentali nell'era digitale. Relazione annuale 2021 sull'applicazione della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea*, Bruxelles, 10.12.2021, COM(2021) 819 final.

<sup>62</sup> Tali questioni, che originano dal policentrismo della governance digitale e impattano in termini di fiducia e legittimità, sono affrontate nello *special issue Information, Communication & Society*, 2026/1, prendendo in considerazione governance, attori, valori e strumenti; per un inquadramento dei contributi v. M. DYLAG-D. FLONK-C. LAURI-M. MANNAN, *Introduction - Towards Polycentricity? The Quest for Legitimacy and Trust in Digital Governance*, in *Information, Communication & Society*, 2026/1, p. 1 ss.

<sup>63</sup> SCIENCE ADVICE FOR POLICY BY EUROPEAN ACADEMIES (SAPEA), *One Health governance in the European Union*, 2024, <https://www.euro-case.org/one-health-governance-in-the-european-union/>.

<sup>64</sup> Nell'ambito di un'ampia letteratura in tema di legalità algoritmica cfr., R. CAVALLO PERIN-I. ALBERTI, *Atti e procedimenti amministrativi digitali*, in R. CAVALLO PERIN - D. U. GALETTA (a cura di), *Il diritto dell'amministrazione pubblica digitale*, cit., p. 138 ss.; E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Dir. amm.*, 2, 2020, 271 ss.; S. CIVITARESE MATTEUCCI, *Umano troppo umano. Decisioni amministrativa automatizzate e principio di legalità*, in *Dir. pubbl.*, 2019, 1, p.5 ss.; M.C. CAVALLARO-G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, in [www.federalismi.it](http://www.federalismi.it), 2019, 2 ss.; A. DI MARTINO, *Tecniche e potere nell'amministrazione per algoritmi*, Napoli, 2023; O. POLLICINO, F. DONATI, G. FINOCCHIARO, F. PAOLUCCI (a cura di), *La disciplina dell'intelligenza artificiale*, cit.; A. PAJNO, M. BASSINI, G. DE GREGORIO, M. MACCHIA, F. P. PATTI, O. POLLICINO, S. QUATTROCOLO, D. SIMEOLI, P. SIRENA, *AI: Profili giuridici intelligenza artificiale: Criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *Rivista di BioDiritto - BioLaw Journal*, 3,

standardizzazione, consorzi industriali, comunità tecniche - non replicano le garanzie del processo legislativo: la rappresentanza democratica è limitata o assente, i meccanismi di *accountability* sono deboli, l'accesso è spesso riservato ad attori dotati di risorse economiche e tecniche significative<sup>65</sup>. Eppure, le decisioni assunte in tali contesti incidono profondamente sulle possibilità di accesso ai dati, sulla compatibilità tra sistemi, sulla stessa capacità di definire un'infrastruttura *One Health* aperta o, al contrario, chiusa e proprietaria<sup>66</sup>.

Lo stesso vale per i protocolli che regolano le interazioni - dal livello di rete (es. *Internet Protocol*) fino alle API (*application programming interface*) che consentono a diversi servizi di comunicare tra loro - i quali, in un certo senso, svolgono funzioni analoghe alle procedure giuridiche: definiscono sequenze di azioni, diritti e obblighi dei diversi attori, condizioni di successo o fallimento delle operazioni. Tuttavia, a differenza delle procedure normative, tali protocolli sono progettati in spazi che raramente assicurano un controllo pubblico sulla loro elaborazione, lasciando che questioni rilevanti - dalla neutralità della rete alla rappresentazione simbolica- siano decise in sedi tecniche che diventano, di fatto, luoghi di decisioni politiche<sup>67</sup>.

Un ulteriore asse di criticità riguarda il carattere infrastrutturale delle tecnologie digitali che sorreggono *Digital One Health*. Una tecnologia diviene infrastruttura, in senso proprio, quando cessa di essere un elemento isolato e viene incorporata in altri sistemi, che la utilizzano come base per le proprie funzioni; è in questo momento che si crea dipendenza, perché interi settori - economici, amministrativi, sociali - finiscono per poggiare su quella struttura, rendendo molto difficile intervenire successivamente per modificarla o sostituirla<sup>68</sup>. L'esempio delle reti elettriche o delle telecomunicazioni mostra che, una volta costruita e diffusa un'infrastruttura e le specifiche tecniche di funzionamento<sup>69</sup>, i margini di manovra si riducono notevolmente; lo stesso rischio si ripropone oggi con le infrastrutture digitali e con i sistemi di IA.

Nel contesto della trasformazione digitale della salute e dell'ambiente, il potere delle grandi imprese tecnologiche non deriva dunque soltanto dalla loro dimensione economica, ma dalla loro capacità di porsi come base su cui altri servizi e sistemi si appoggiano. *Cloud computing*, piattaforme di distribuzione del *software*, ecosistemi digitali integrati, modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) e servizi di IA generativa tendono a trasformarsi in infrastrutture sulle quali si costruiscono applicazioni, sistemi di sorveglianza, strumenti di analisi e interfacce per gli utenti finali. Quando questi servizi diventano lo standard di fatto le amministrazioni pubbliche e gli operatori sanitari e ambientali finiscono per dipendere da infrastrutture che non controllano, né possono facilmente abbandonare. È anche in questo spazio che l'AI *Act* e la legge 132/2025 tentano di reintrodurre una dimensione di controllo pubblico, attraverso obblighi di registrazione e trasparenza per i sistemi di IA ad alto rischio, meccanismi

---

2019, 205 ss.; G. GALLONE, *Riserva di umanità e decisioni amministrative*, cit.

<sup>65</sup> G. MONTEDORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, Bari, Laterza, 2025; F. BASSAN, *Digital Platforms and Global Law*, *passim*, cit.; O. POLLICINO, *Potere Digitale, Potere e Costituzione*, in M. CARTABIA-M. RUOTOLO (a cura di), *Potere e Costituzione, Enc. dir.: i tematici*, Treccani, Roma, p. 410 ss.

<sup>66</sup> Evidenziano, ad esempio, A. AUPLISH- E. RAJ- Y. BOOIJINK-K. DE BALOGH- M. PEYRE-K. TAYLOR- K. SUMPTION-B. HÄSLER, *Current evidence of the economic value of One Health initiatives: A systematic literature review*, in *One Health*, 2024, 18, 100755, che lo sviluppo di un approccio standardizzato e pratico alla valutazione economica nell'ambito di *One Health* consentirà di raccogliere dati che giustifichino gli investimenti e il sostegno a tale iniziativa da parte di diversi settori.

<sup>67</sup> Per una riflessione teorica in tema, rispetto al rapporto tra decisione politica e atto amministrativo v. E. PICOZZA, *Politica, diritto amministrativo and artificial intelligence*, in *Giur. it.*, 7, 2019, p. 1657 ss.; R. Cavallo Perin, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, in *Dir. amm.*, 2, 2020, p. 305 ss.; rispetto all'imputazione della decisione M.C. CAVALLARO, *Imputazione e responsabilità delle decisioni automatizzate*, in *Erdal*, 2020, vol. I, p. 71 ss.

<sup>68</sup> R. CAVALLO PERIN, *Le infrastrutture essenziali nella prospettiva del diritto amministrativo*, cit., p. 501 ss.

<sup>69</sup> G. NAPOLITANO, *Reti, mercati e regolazione*, Bologna, il Mulino, 2011; R. CAVALLO PERIN, *Le infrastrutture essenziali nella prospettiva del diritto amministrativo*, cit.

di valutazione ex ante e di vigilanza successiva, nonché misure volte a garantire, sul piano nazionale, la sovranità digitale, la sicurezza delle infrastrutture critiche e la localizzazione o comunque il controllo pubblico dei servizi *cloud* strategici utilizzati per applicazioni sanitarie e ambientali. Questa dinamica si intreccia con le note asimmetrie geopolitiche nella costruzione delle infrastrutture digitali: per *Digital One Health*, ciò significa che molte delle infrastrutture su cui si potrebbe costruire l'integrazione dei dati e dei sistemi appartengono a soggetti esterni, i cui obiettivi non coincidono necessariamente con le priorità di salute pubblica, tutela ambientale o giustizia globale.

Queste considerazioni riportano al centro la questione del potere infrastrutturale: chi controlla l'infrastruttura controlla, in larga misura, l'accesso, il funzionamento e gli sviluppi futuri del sistema che su di essa si appoggia. Nel caso di *Digital One Health*, ciò significa che la possibilità di garantire una sorveglianza integrata equa, una *data governance* rispettosa dei diritti, un uso dell'IA orientato alla sostenibilità dipende anche dalla capacità di evitare forme di dipendenza strutturale da infrastrutture proprietarie, chiuse o poco trasparenti. Di qui la necessità di un ripensamento della *governance* delle infrastrutture digitali, che non può essere affidata esclusivamente alle logiche di mercato o all'autoregolazione tecnica, ma richiede l'intervento del diritto, in forme nuove, capaci di incidere sui momenti di progettazione, standardizzazione e diffusione delle infrastrutture stesse<sup>70</sup>.

Queste sfide - barriere tecnologiche e normative, tensioni nella *data governance*, ruolo politico degli standard e delle infrastrutture - indicano che la dimensione digitale di *One Health* non è un semplice "strumento", ma un campo in cui si ridefiniscono le relazioni tra sapere, potere e diritto. Non è possibile affrontarle limitandosi a intervenire *ex post*, quando le infrastrutture sono già consolidate e i dati già organizzati secondo logiche che sfuggono al controllo pubblico; occorre, invece, ripensare il ruolo del diritto nella stagione *Digital One Health*, orientandolo non solo alla regolazione dell'uso, ma alla *governance* della progettazione e dell'evoluzione delle infrastrutture digitali.

## 6. Considerazioni conclusive

La possibilità di integrare grandi moli di dati sanitari, veterinari e ambientali, di sviluppare sistemi di sorveglianza integrata e di costruire modelli predittivi e strumenti di allerta precoce è dunque in grado di rendere concretamente praticabile quella lettura unificata dei rischi che, sul piano teorico, costituisce il nucleo dell'approccio *One Health*.

Come si è visto, tuttavia, tali strumenti non esauriscono la loro valenza sul piano meramente tecnico: essi si configurano, più radicalmente, come dispositivi di innovazione giuridica e istituzionale<sup>71</sup>, condizione necessaria per evitare la trasposizione, nel contesto digitale, delle medesime frammentazioni settoriali che *One Health* intende superare. Nonché per costruire assetti amministrativi capaci di governarne l'impiego, orientandolo verso gli obiettivi di tutela della salute nel rispetto della legalità tecnologica<sup>72</sup>.

In questa prospettiva, digitalizzazione e *One Health* rivelano un rapporto sinergico: la prima mette a disposizione strumenti idonei a una conoscenza e gestione integrata dei sistemi socio ecologici; la seconda fornisce la grammatica concettuale ed etica nonché le coordinate giuridiche che devono guidare il processo di innovazione. La tecnologia, infatti, lungi dal costituire un fattore esterno o neutrale,

---

<sup>70</sup> M. DYLAG-D. FLONK-C. LAURI-M. MANNAN, *Introduction - Towards Polycentricity? The Quest for Legitimacy and Trust in Digital Governance*, cit.; F. PASQUALE, *Two visions for data governance: territorial vs. functional sovereignty*, in A. CHANDER-H. SUN (a cura di), *Data sovereignty: From the digital silk road to the return of the State*, Oxford University Press, 35 ss.

<sup>71</sup> C. BARBATI, *La decisione pubblica al cospetto della complessità: il cambiamento necessario*, in *Dir. pubbl.*, 2021, n. 1.

<sup>72</sup> AIPDA, *Annuario 2019. Quali saperi servono alla pubblica amministrazione? Selezione, valorizzazione e tutela della professionalità pubblica*, Editoriale Scientifica, 2020; E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Dir. amm.*, 2020, p. 2; A.G. OROFINO-G. GALLONE, *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*, in *Giur. it.*, 2020, p. 1738 ss.

interviene nella definizione stessa del paradigma organizzativo e decisionale, ne ridisegna gli equilibri e solleva nuove questioni, imponendo di interrogarsi non solo su cosa *One Health* sia, ma su quale architettura giuridica e istituzionale sia in grado di sostenerne la proiezione tecnologica.

In tale quadro, *Digital One Health* ripropone dunque le generali criticità proprie delle infrastrutture digitali e dei sistemi di intelligenza artificiale<sup>73</sup>, ma in forma accentuata, in ragione della particolare sensibilità dei dati trattati e degli interessi coinvolti<sup>74</sup>: opacità<sup>75</sup>, concentrazioni di potere, dipendenze infrastrutturali, asimmetrie informative e modelli di trattamento dei dati suscettibili di incidere sui diritti fondamentali, enormi impatti sull'ambiente<sup>76</sup>. Ne discende l'esigenza di una lettura rafforzata sia del principio di legalità digitale<sup>77</sup>, sia del principio di precauzione in chiave tecnologica<sup>78</sup>, che impone di ricondurre tali infrastrutture entro un quadro di principi capaci di operare non solo *ex post*, ma soprattutto *ex ante*: ciò significa intervenire sul design di sistemi e algoritmi<sup>79</sup>, affinché risultino conformi a criteri di trasparenza, proporzionalità, sostenibilità e controllabilità umana, in linea le previsioni dell'*AI Act* e della legge 132/2025.

La fase decisiva si colloca, pertanto, non tanto nel momento autorizzatorio o di controllo dell'uso, quanto in quello genetico della progettazione, ove si determinano standard, architetture dei dati e regimi di accesso, con effetti tendenzialmente irreversibili. In questo senso, governare l'innovazione significa intervenire sulle condizioni di possibilità delle tecnologie, evitando fenomeni di *lock in* e assicurando l'apertura, l'interoperabilità e la reversibilità dei sistemi, secondo logiche coerenti con i *data spaces* europei e con i modelli di interoperabilità pubblica promossi anche dall'ordinamento interno. È qui che si misura, in concreto, la capacità del diritto di anticipare e non solo inseguire l'innovazione.

La trasformazione investe altresì i soggetti della normazione configurando un assetto policentrico e reticolare. Qui, accanto agli attori pubblici operano stabilmente soggetti privati, tecnici e scientifici<sup>80</sup>, in un contesto in cui le stesse piattaforme tecnologiche e i fornitori di sistemi di IA assumono un ruolo para-regolatorio, riconosciuto e al contempo disciplinato dal diritto positivo europeo<sup>81</sup>.

<sup>73</sup> K. CRAWFORD, *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell'IA*, Il Mulino, Bologna, 2021; D.-U. GALETTA, *Human-stupidity-in-the-loop? Riflessioni (di un giurista) sulle potenzialità e i rischi, dell'Intelligenza Artificiale*, in *Federalismi.it*, 2023, p. 5.

<sup>74</sup> Secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2024/1689 (*AI Act*), per le categorie dei sistemi ad alto rischio, specie nei settori sanitario, ambientale e della gestione dei servizi pubblici essenziali. Cfr. M.A. SANDULLI, *La telemedicina: uno sguardo d'insieme*, in A. PIOGGIA-M. GOLA-M.A. SANDULLI-F. APERIO BELLA (a cura di), *Il nuovo disegno della sanità italiana Territorialità, domiciliarità e telemedicina nell'attuazione del PNRR*, cit., p. 431 ss.; F. APERIO BELLA, *Telemedicina entro e oltre il territorio: verso un diritto alla salute digitale?*, *ivi*, 441 ss.; N. POSTERARO, *Le nuove regole del fascicolo sanitario elettronico, "pietra angolare" per l'erogazione dei servizi digitali e la valorizzazione dei dati clinici nazionali*, *ivi*, p. 499 ss.

<sup>75</sup> E. CARLONI, *La trasparenza amministrativa e gli algoritmi*, in E. BELISARIO, G. CASSANO (a cura di), *Intelligenza artificiale per la pubblica amministrazione. Principi e regole del procedimento amministrativo algoritmico*, Pisa, 2023; G. AVANZINI, *Decisioni amministrative e algoritmi informatici*, Napoli, 2019.

<sup>76</sup> A. LALLI (a cura di), *La regolazione pubblica delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale*, cit.

<sup>77</sup> E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Diritto Amministrativo*, 2020, 2; E. LONGO, *I processi decisionali automatizzati e il diritto alla spiegazione*, in A. PAJNO, -D. DONATI-A. PERRUCCI (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, vol. I, il Mulino, Bologna, 2022.

<sup>78</sup> D'ANTINO, *L'approccio basato sul rischio nell'AI Act: un nuovo paradigma di regolazione dell'intelligenza artificiale*, in *Federalismi.it*, 2025, 18, 15 ss.

<sup>79</sup> G. DE MINICO, *Towards an «Algorithm Constitutional by Design»*, in *BioLaw Journal*, 2021, 1, p. 381 ss.

<sup>80</sup> B. PONTI, *Il fornitore dell'algoritmo quale soggetto estraneo all'amministrazione*, in *Riv. it. di inf. e dir.*, 2024, p. 2; B. PONTI, *Tre scenari di digitalizzazione amministrativa "complessa": dalla interoperabilità predicata alla standardizzazione praticata*, in *Istituzioni del Federalismo*, 2023, 3.

<sup>81</sup> C. CARLI, *Accesso ai dati tra GDPR, tutela della concorrenza e DMA: un gioco di specchi?*, in *Mercato Concorrenza Regole*, 2022.

Questa pluralizzazione dei soggetti presenta una duplice valenza: da un lato, può arricchire i processi decisionali, introducendo competenze specialistiche che vanno a colmare carenze istituzionali; dall'altro lato, espone a rischi di opacità e di attenuazione della legittimazione democratica e del controllo pubblico, soprattutto quando le scelte più incisive si formano in sedi tecniche o transnazionali. Ne consegue la necessità di riarticolare le garanzie dello Stato di diritto in contesti regolativi diffusi, mediante dispositivi procedurali idonei a trovare nuove forme regolatorie pubblicistiche<sup>82</sup>, secondo meccanismi adattativi che, a livello istituzionale, pongono al centro l'autonomia dell'amministrazione<sup>83</sup>. In definitiva, la stagione *Digital One Health* segna il passaggio verso una regolazione integrata, preventiva e distribuita, in cui norme, dati e infrastrutture si intrecciano profondamente; proprio per questo, l'ordinamento è chiamato a riaffermare la propria funzione ordinante. E ciò non più soltanto in termini di disciplina degli effetti, ma di orientamento dei processi di innovazione, rendendo visibili e governando i nuovi luoghi della produzione normativa e del potere e orientando, nel quadro della legalità digitale, gli strumenti tecnologici verso obiettivi di giustizia ecologica, salute pubblica e tutela della dignità umana<sup>84</sup> che costituiscono il nucleo della strategia *One Health*<sup>85</sup>.

In altri termini, la questione non è se la tecnologia possa sostenere l'integrazione tra salute, ambiente e sistemi produttivi, ma se il diritto sia in grado di governarne le condizioni di sviluppo. E di impedire che essa si traduca in forme di potere digitale autonomo<sup>86</sup>, anche attraverso un uso conforme delle leve offerte dall'*AI Act* e dalla legge 132/2025, in un ambito nel quale sono in gioco non solo la salute, intesa in senso olistico, e i diritti fondamentali della persona umana<sup>87</sup>, ma anche le coordinate stesse del modello, più o meno liberale, di società<sup>88</sup> e di Stato di diritto<sup>89</sup>.

Conferma tale traiettoria la dimensione internazionale, che non costituisce un profilo marginale, ma definisce l'orizzonte evolutivo della strategia nonché il contesto multilivello in cui i sistemi nazionali dovranno incastonarsi, giuridicamente e tecnicamente. L'Accordo pandemico adottato in sede OMS nel maggio 2025 rafforza la centralità della prevenzione e della sorveglianza multisettoriale, istituzionalizzando l'approccio *One Health* e imponendo agli Stati di sviluppare o rafforzare piani nazionali di prevenzione pandemica e di sorveglianza coordinata. Tuttavia, il potenziamento delle capacità di sorveglianza e previsione rende ancor più stringente l'esigenza di garantire il rispetto della *rule of law* tecnologica<sup>90</sup>, al fine di evitare che la *governance* multilivello si traduca in una moltiplicazione di centri decisionali e di poteri tecnici sottratti al vaglio democratico e al controllo giurisdizionale.

---

<sup>82</sup> C. LAURI, *L'ordinamento giuridico della smart city. Sovranità e autonomie urbane*, Jovene, 2023; ID., *Smart City* (voce), in R. BIFULCO-A. CELOTTO-M. OLIVETTI, *Digesto delle Discipline Pubblicistiche*, VIII, UTET, Torino, 2021, 377-396.

<sup>83</sup> Per tutti, A. Romano, *Amministrazione, principio di legalità e ordinamenti giuridici*, in *Dir. amm.*, 1999, p. 111 ss..

<sup>84</sup> Secondo l'affermazione di un "diritto fondamentale [...] a condizioni di vita adeguate in un ambiente di qualità tale da permettere una vita di dignità e benessere" e in prospettiva di responsabilità di cura e custodia anche nei confronti delle generazioni future, di cui alla Dichiarazione di Stoccolma del 1972; cfr. United Nations, *Report of the Special Rapporteur on the Issue of Human Rights Obligations Relating to the Enjoyment of a Safe, Clean, Healthy and Sustainable Environment*, UN Doc A/75/161, 15 July 2020; M. A. TIGRE et al., *Environmental Protection and Human Rights in the Pandemic*, in *Legal policy and pandemics*, 2021, 317.

<sup>85</sup> F. BASSAN, *Digital Platforms and global law*, cit.

<sup>86</sup> L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, cit.

<sup>87</sup> A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal - Rivista di BioDiritto*, 2019, n. 1.

<sup>88</sup> G. MONTEDORO, *Meditazioni sul rapporto tra diritto e forza*, cit.

<sup>89</sup> O. POLLICINO, *Costituzionalismo digitale. Pensare le democrazie al tempo dell'IA*, Bologna, Il Mulino, 2025; E. LONGO, *Quanta intelligenza artificiale fa bene ai Parlamenti? Riflessioni intorno ai principali problemi connessi all'uso delle tecnologie digitali nell'esercizio della funzione legislativa*, in D. DE LUNGO-G. RIZZONI (a cura di), *Le assemblee rappresentative nell'era dell'intelligenza artificiale. Profili costituzionali*, Torino, 2025.

<sup>90</sup> A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit.

In questa prospettiva, la trasformazione indotta nella stagione (futura) del *Digital One Health* può essere letta come il passaggio da un modello regolatorio reattivo, settoriale e centrato sulle sole fonti normative formali ad un modello anticipatorio, integrato e tecnologicamente consapevole. Nel nuovo contesto, la funzione ordinante del diritto dovrà misurarsi con la capacità delle istituzioni di rendere visibili e governare i luoghi nei quali si produce normatività, di riportarli entro un orizzonte di responsabilità pubblica, e di incidere sulla progettazione delle infrastrutture e sulla *governance* dei dati.