Alba Maria Gallo

STRATEGIE E GOVERNANCE PER UNA PA DIGITALE TRA ARTIFICIAL INTELLIGENCE E PUBLIC SERVICE

Strategie, governance e valutazione d'azienda

FrancoAngeli

STRATEGIE, GOVERNANCE E VALUTAZIONE D'AZIENDA

La Collana *Strategie, governance e valutazione d'azienda* promuove la pubblicazione di contributi scientifici monografici incentrati sui processi di analisi strategica, di governance e di valutazione delle aziende al fine di contribuire alla riflessione e al dibattito scientifico in ambito economico aziendale.
La Collana accoglie contributi rigorosi ed originali dal punto di vista scientifico e metodologico, valorizzandoli attraverso un adeguato processo di doppio referaggio anonimo, secondo le indicazioni proprie dei sistemi di valutazione accademici, che si distinguono per le seguenti caratteristiche: originalità del tema; novità e interesse delle fonti su cui è basata la ricerca; approccio teorico innovativo; approccio metodologico rigoroso; contributo alla conoscenza e al dibattito scientifico nazionale e/o internazionale nel campo della governance, degli orientamenti strategici e delle politiche aziendali rilevanti ai fini della creazione di valore.
Particolarmente apprezzata è la contestualizzazione delle ricerche presentate in una visione internazionale e comparativa degli studi.
I coordinatori della Collana e i componenti del Comitato Scientifico garantiscono l'applicazione trasparente e corretta del processo di doppio referaggio anonimo (*double-blind review*).

Coordinatori
Antonio Ricciardi (Università della Calabria)
Franco Ernesto Rubino (Università della Calabria)

Comitato Scientifico
Stefano Adamo, Università di Lecce
Paolo Andrei, Università di Parma
Vittorio Dell'Atti, Università di Bari
Roberto Di Pietra, Università di Siena
John Dumay, Macquarie University (Australia)
Giovanni Liberatore, Università di Firenze
Luciano Marchi, Università di Pisa
Alessandro Montrone, Università di Perugia
Musa Mangena, Nottingham University
Alessandro Musaio, Università Luiss Guido Carli Roma
Antonella Paolini, Università di Macerata
Michele Pizzo, Seconda Università di Napoli
Marcantonio Ruisi, Università di Palermo
Claudio Teodori, Università di Brescia

La Collana è accreditata Aidea

Alba Maria Gallo

STRATEGIE E GOVERNANCE PER UNA PA DIGITALE TRA ARTIFICIAL INTELLIGENCE E PUBLIC SERVICE

Strategie, governance e valutazione d'azienda

FrancoAngeli

Isbn: 9788835167402

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

INDICE

Introduzione pag. 9

1. Strategie di governance per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione 1.1. » 13
Strategia digitale europea » 13
1.1.1. Dai suggerimenti sul programma nazionale di riforma all'AI Act » 24
1.1.2. Indice DESI e nuovi indicatori introdotti dal 2022 » 28
1.2. Bussola digitale, Piano per il digitale 2030 e AI Act » 33
1.2.1. Bussola digitale » 33
1.2.2. Evoluzione storica del processo di digitalizzazione » 38
1.2.3. Dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione al Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie » 40
1.2.4. Consolidamento degli enti a supporto della digitalizzazione e Agenda digitale » 42
1.3. AI ACT e autorità coinvolte » 44
1.3.1. Ruolo dell'Agenzia per l'Italia Digitale » 46
1.3.2. Agenzia per la cybersicurezza nazionale » 47
1.3.3. Dipartimento per la trasformazione digitale » 50
1.4. Strategie governative per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale » 52
1.4.1. "Italia Domani" » 53
1.4.2. Digitalizzazione, innovazione e sicurezza della Pubblica Amministrazione » 55
1.4.3. Investimenti per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione » 56

1.4.4. Riforme per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione pag. 57
1.4.5. Ruolo degli enti locali nella realizzazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza » 59
1.4.6. Implementazione di strumenti di intelligenza artificiale nella transizione della Pubblica Amministrazione » 61

2. L'Intelligenza artificiale nei controlli amministrativi e nel rilevamento delle frodi » 65
2.1. L'Intelligenza Artificiale nei controlli amministrativi » 65
2.1.1. Ottimizzazione dei controlli amministrativi tramite l'Intelligenza Artificiale » 70
2.1.2. Sfide nell'uso dell'Intelligenza Artificiale per i controlli amministrativi: alcuni casi studio e relativa letteratura » 73
2.2. L'apprendimento automatico per il rilevamento delle frodi » 76
2.3. Strumenti di Intelligenza Artificiale per il rilevamento delle frodi » 79
2.4. Tendenze e tecnologie emergenti: privato vs pubblico » 84
2.5. Prepararsi a un futuro guidato dall'Intelligenza Artificiale » 89

3. Dati di addestramento nella Pubblica Amministrazione » 92
3.1. La relazione tra uso dell'Intelligenza Artificiale nell'Amministrazione Pubblica e relativi dati di addestramento » 92
3.2. I dati a rischio alto nell'AI Act » 109
3.3. Definizione di open data e open format » 117
3.4. Il c.d. principio di *open data by default* » 123
3.5. Open data, open format, dati conoscibili da chiunque » 128
3.6. Dati dinamici » 131

4. Il cloud come veicolo di efficienza nella Pubblica Amministrazione » 135
4.1. Nozione di cloud e caratteristiche » 135
4.2. Il cloud nella Pubblica Amministrazione » 150
4.3. Modello strategico di abilitazione al cloud » 154

4.4. Modifiche contabili nella Pubblica Amministrazione e migrazione al cloud pag. 163
4.5. Le strategie del governo italiano per il cloud » 165

Conclusioni » 171

Bibliografia » 175
Sitografia » 185
Riferimenti normativi » 186

INTRODUZIONE

Lo scenario attuale evidenzia la necessità di profondi cambiamenti nelle strategie di governance per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione (PA). L'approccio adottato nel volume è di tipo economico-aziendale, focalizzandosi sullo studio della digitalizzazione dal punto di vista dell'efficacia e dell'efficienza della PA, secondo una visione internazionale.

La prima missione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si concentra sulla digitalizzazione, sull' innovazione e sulla sicurezza all'interno della PA, in questo contesto l'ammodernamento dell'amministrazione pubblica svolge un ruolo chiave nello sviluppo economico e nella crescita del nostro Paese. Le istituzioni europee sottolineano la necessità di riforme nel settore pubblico e ne richiedono l'attuazione come condizione fondamentale per il progresso. Le politiche europee per l'innovazione tecnologica della PA infatti hanno avuto un'influenza significativa sulla strategia italiana in materia. Questo impatto si è concretizzato con il PNRR, che orienta le scelte digitali del nostro Paese. Parallelamente, negli ultimi anni, vi sono state numerose evoluzioni normative, culminate con l'introduzione del Regolamento europeo sull'Intelligenza Artificiale (IA) (Reg. 2024/1689), noto come AI ACT. Questi sviluppi normativi stimolano un ripensamento della governance italiana nell'innovazione della PA.

Nel primo capitolo verrà esplorato come l'adeguamento a queste nuove normative stia ridefinendo il management strategico della PA, delineando un futuro in cui la tecnologia, la normativa e la strategia gestionale si intrecciano per guidare il progresso nazionale in modo responsabile e innovativo.

Alla luce di quanto detto, si è ritenuto opportuno indagare con quali strumenti l'IA possa trasformare il controllo e il monitoraggio della PA, soprattutto per quanto riguarda il rilevamento delle frodi, in conformità con l'AI Act, offrendo metodi più precisi e meno onerosi rispetto alle tecniche tradi-

zionali. Questo studio mira a identificare le potenzialità dell'IA nel migliorare l'efficienza operativa e la trasparenza, contribuendo a una gestione più efficace delle risorse pubbliche.

Nel secondo capitolo del volume quindi, si esamina l'impiego dell'IA nei controlli amministrativi e nel rilevamento delle frodi, un tema di crescente rilevanza nel contesto della digitalizzazione. Sebbene la stessa offra notevoli vantaggi in termini di efficienza e capacità analitica, l'introduzione dell'IA nei processi amministrativi solleva questioni complesse e significative. La letteratura esistente, particolarmente esigua nonostante l'importanza e l'attualità del tema, sottolinea una discrepanza tra il potenziale di questa tecnologia e la sua attuale applicazione pratica. Questa carenza di studi approfonditi e di analisi dettagliate rende prioritario discutere e valutare criticamente come l'IA stia trasformando i controlli amministrativi e le strategie anti frode.

L'intento di questo studio è di ragionare delle complessità e delle implicazioni etiche di tali tecnologie, nella speranza di poter contribuire alla riflessione in un settore che, almeno ad oggi, sembra ancora scarsamente oggetto di attenzione da parte della letteratura. Il dibattito in corso sulla regolamentazione, l'efficacia e gli aspetti etici dell'uso dell'IA nella PA evidenzia la necessità di una riflessione critica e di una guida informata per navigare questo nuovo panorama. Attraverso l'analisi della letteratura esistente e l'indagine sulle principali sfide e opportunità, il capitolo si pone l'obiettivo di fornire una base solida per comprendere come l'IA possa essere utilizzata responsabilmente per migliorare i controlli interni e combattere le frodi in modo efficace.

La gestione efficace dei dati e dei documenti è fondamentale sia per il rilevamento delle frodi sia per l'addestramento dei sistemi di IA. I dati e i documenti delle pubbliche amministrazioni rappresentano un patrimonio inestimabile da valorizzare. Negli ultimi anni, le istituzioni europee hanno riconosciuto i dati come linfa vitale per lo sviluppo economico, promuovendo il loro riutilizzo pur garantendo la sicurezza e la riservatezza. La gestione del documento, in tutte le sue fasi, riveste un ruolo centrale nella vita dell'amministrazione pubblica, anche se non risulta oggetto di specifiche misure del PNRR. Tuttavia, come custodi dell'informazione pubblica, i dati e i documenti delle PA devono essere formati, gestiti e conservati secondo principi di interoperabilità per consentire, sin dall'inizio, lo scambio "once only" e il riutilizzo (open data by default), obiettivo esplicitamente sostenuto dal PNRR.

Esiste, inoltre, una connessione significativa tra la gestione dei dati e il rilevamento delle frodi. I dati ben strutturati e gestiti correttamente rappresentano la base per l'addestramento efficace dei modelli di IA utilizzati nel rilevamento delle frodi. L'AI Act prevede l'utilizzo di dati di addestramento per

migliorare l'accuratezza e l'efficienza dei sistemi di IA; una gestione ottimale dei dati pubblici, infatti, può potenziare significativamente queste capacità.

Il terzo capitolo si concentra su questo tema, analizzando come la gestione dei dati e dei documenti possa essere ottimizzata per supportare efficacemente l'innovazione tecnologica e la trasparenza amministrativa.

L'ultimo capitolo esplora il ruolo del cloud computing come veicolo di efficienza nella PA. Il cloud rappresenta un modello di sviluppo dei servizi delle PA che riceve la maggior parte degli investimenti del PNRR. Il principio del "cloud first", introdotto già da alcuni anni nelle pubbliche amministrazioni, ha ricevuto un notevole impulso a seguito della pandemia. Per i suoi vantaggi in termini di economicità, sicurezza e flessibilità, la migrazione al cloud costituisce una delle priorità di sviluppo per le istituzioni pubbliche.

L'adozione del cloud computing nelle pubbliche amministrazioni italiane, sostenuta dal PNRR, rappresenta un passo essenziale verso una maggiore efficienza, sicurezza e flessibilità nei servizi pubblici. Questo processo contribuisce significativamente alla riduzione dei costi operativi, aumentando contemporaneamente la resilienza delle amministrazioni pubbliche e migliorando la loro capacità di reagire prontamente a emergenze e a variazioni nelle necessità della popolazione. Inoltre, l'adozione del cloud facilita l'accesso ai dati e ai servizi da parte dei cittadini, promuovendo una maggiore trasparenza e accessibilità. Complessivamente, la migrazione al cloud posiziona l'Italia come leader nell'innovazione digitale, rafforzando il suo impegno verso una PA più moderna, efficiente e reattiva.

È opportuno osservare come gli obiettivi descritti, nonostante la loro ambiziosità, possano essere perseguiti con maggiore efficacia attraverso l'impiego della tecnologia.

Il processo di digitalizzazione, in continua espansione, contribuisce efficacemente al miglioramento qualitativo dei servizi pubblici, garantendo la conformità ai criteri europei. Parallelamente, favorisce un monitoraggio dettagliato e immediato delle attività della PA, un aspetto fondamentale per l'ottimizzazione dell'efficienza amministrativa. Questo processo di trasformazione digitale si rivela quindi essenziale per il rafforzamento delle capacità operative e di supervisione del settore pubblico. In linea con le direttive del PNRR, la PA si appresta a vivere una fase di trasformazione significativa, caratterizzata da un forte impulso verso l'adozione di tecnologie avanzate. In questo contesto normativo e strategico, è fondamentale sottolineare un evento legislativo di particolare rilievo avvenuto recentemente, che coincide con la stesura di questo volume: la pubblicazione del Regolamento (UE) 2024/1689, noto come AI Act. Questo documento è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 12 luglio 2024 e rappresenta il

primo quadro giuridico globale dedicato alla regolamentazione dello sviluppo, dell'immissione sul mercato e dell'utilizzo dell'IA. L'AI Act, stabilisce un nuovo paradigma normativo per lo sviluppo e l'implementazione dell'IA entro i confini dell'Unione Europea, con l'obiettivo di assicurare una gestione sicura, responsabile ed etica di tali tecnologie. Riflettendo i valori fondamentali europei, il Regolamento introduce una metodologia sistematica per la valutazione dei rischi associati all'uso dell'IA, categorizzando i sistemi IA in quattro livelli di rischio.

L'adozione di tali normative apre la strada ad una PA più efficiente e trasparente, permettendo di raggiungere non solo gli standard qualitativi europei ma anche di migliorare il controllo delle operazioni amministrative. Il Regolamento offrirà ai fornitori di sistemi di IA un periodo adeguato per conformarsi ai nuovi standard.

La coincidenza temporale tra l'adozione del Regolamento e la stesura del presente volume sottolinea l'importanza di una comprensione approfondita delle dinamiche legislative attuali, essenziale per analizzare l'impatto dell'AI Act sulle future politiche di digitalizzazione della PA in Italia. L'entrata in vigore di tale regolamentazione rappresenta un punto di svolta decisivo per le strategie di implementazione dell'IA nella PA, delineando una traiettoria obbligata verso l'adozione di pratiche di IA che non solo rispettino pienamente i diritti fondamentali e le norme etiche europee, ma soprattutto contribuiscano a una PA più efficace ed efficiente, attraverso strategie di governance avanzate per migliorare la performance economica della PA.

1. STRATEGIE DI GOVERNANCE PER LA DIGITALIZZAZIONE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

1.1. Strategia digitale europea

In Italia, negli ultimi anni, sono stati intrapresi significativi processi che hanno trasformato profondamente l'organizzazione e la gestione delle pubbliche amministrazioni. Le riforme hanno introdotto modelli organizzativi strategici e meccanismi accurati di valutazione, inoltre hanno previsto automatismi capaci di intervenire con correttivi specifici. Tali misure sono tutte funzionali a garantire che la PA risponda ai bisogni della collettività sociale con criteri di efficienza sempre più stringenti.

Queste modifiche riguardano non solo lo Stato, le Regioni e gli enti locali, ma si inseriscono anche nel quadro complessivo dell'Unione Europea[1], contribuendo ad un contesto amministrativo sempre più integrato e tecnologicamente avanzato.

Il percorso evolutivo della digitalizzazione riveste un ruolo fondamentale nella crescita della competitività e della capacità economica italiana. In un contesto di congiuntura economica complessa, tali riforme sono diventate necessarie per cogliere le opportunità di ripresa economica individuate dagli esperti del settore. La digitalizzazione della PA, infatti, non solo migliora l'efficienza e l'efficacia dei servizi offerti, ma rappresenta anche una leva strategica per stimolare l'innovazione e lo sviluppo economico del Paese.

Le strategie di governance per la digitalizzazione della PA sono essenziali per trasformare radicalmente il modo in cui le istituzioni operano e interagiscono con i cittadini. Attraverso una gestione integrata e lungimirante, l'Ita-

[1] Boldizzoni D., Nacamulli R.C.D. e Turati C. (1997), *Integrazione e conflitto*, Egea, Milano.
Costa G. (2001), *Flessibilità & Performance. L'organizzazione aziendale tra old e new economy*, ISEDI, Torino, 2001.
Wiener Y. (1982), "Committment in Organizations: a Normative View", *Academy of Management Review*, Vol. VII, pp.418-428.

lia può rafforzare la propria posizione competitiva a livello internazionale, garantendo un futuro sostenibile e prospero per la sua economia.

Il cambiamento nelle pratiche gestionali della PA ha incontrato la crescente esigenza di adottare un approccio manageriale che pone al centro l'efficienza operativa. Questo orientamento si rifà a modelli imprenditoriali stimolanti e di riferimento per i servizi pubblici, promuovendo metodologie di valutazione per la dirigenza e per l'allocazione delle responsabilità ai funzionari. Tali modelli incentivano l'uso di strumenti strategici adeguati per affrontare efficacemente le sfide contingenti e rafforzare la capacità decisionale nel contesto delle politiche pubbliche. Questo approccio riflette un'evoluzione verso una gestione che non solo mira alla performance quantitativa, ma anche all'adeguamento dinamico e flessibile alle mutevoli esigenze operative[2]. L'obiettivo è sviluppare un nuovo ecosistema digitale, governato da principi digitali profondamente ancorati al diritto europeo, che si propone di riformulare il panorama dell'amministrazione pubblica. Questa trasformazione segue il paradigma del "government as a platform" (GaaP)[3], ridefinendo le modalità di essere e agire delle istituzioni governative in risposta alle esigenze contemporanee. Tale approccio mira a instaurare un ambiente amministrativo più integrato e interattivo, facilitando un'interazione fluida tra i cittadini e PA.

La tecnologia, infatti, offre opportunità uniche nel settore pubblico e possiede il potenziale per migliorare significativamente le interazioni tra governi e cittadini mediante la semplificazione delle procedure e contribuendo al contempo alla promozione dell'open government.

La trasformazione digitale è infatti un concetto che ha catturato l'attenzione di molteplici discipline grazie alla sua natura complessa e coinvolgente, essa comporta cambiamenti su due livelli distinti: in primo luogo, all'interno del nucleo organizzativo, nei suoi processi e nelle sue routine; in

[2] Volberda H.W. (1998), "Building the flexible firm: How to Remain Competitive New York", *Corporate Reputation Review*, Vol. 2, n. 1, pp. 94-96; Costa G. (2000), *Flessibilità & Performance. L'organizzazione aziendale tra old e new economy*, ISEDI, Torino; Fabbri T.M. (2001), La valutazione della prestazione – limiti cognitivi e giochi di potere nel processo di valutazione della prestazione, *Sviluppo e Organizzazione*, Vol. 183, pp. 53-68.

[3] Galetta D.U, Corvalàn J.G. (2019), "Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologiche in atto", *Federalismi.it*, 3 (6 febbraio), 1 ss.; Mascolo A., *Il nuovo piano triennale per l'informatica nella p.a.: alla ricerca di una roadmap per una Amministrazione 4.0*, in www.irpa.eu, osservatorio sullo Stato digitale; Kubicek H., Cimander R., Scholl H.J. (2011), *Organizational Interoperability in E-Government: Lessons from 77 European Good-Practices Cases*, Springer, Berlin, p. 23.

secondo luogo, nel suo ambiente esterno, influenzando i modelli di business, i prodotti, i servizi e l'interazione tra gli utenti e l'organizzazione stessa[4].

Il principale catalizzatore di questi cambiamenti è l'introduzione delle tecnologie digitali, le quali trasformano le aspettative dei cittadini e degli utenti riguardo alla fornitura di servizi pubblici e introducono nuove modalità di erogazione dei servizi.

L'approccio italiano punta a modernizzare la PA[5], rispondendo alle sfide e alle opportunità offerte dall'IA in un contesto globale in rapido cambiamento[6].

Questo impegno continua un percorso avviato già molto tempo fa[7]che mira a ripensare e rinnovare la struttura e le funzioni della PA per migliorarne l'efficienza.

La digitalizzazione ha reso possibile la realizzazione del noto auspicio di Turati, il quale affermava che «la casa dell'Amministrazione dovrebbe essere di vetro»[8]. L'esigenza di conoscere l'organizzazione e le attività amministrative deriva dal fatto che la PA deve perseguire l'interesse della collettività, utilizzando risorse pubbliche: la trasformazione digitale delle amministrazioni consente agli Stati di evolvere verso un modello di governance orizzontale, basato sulla trasparenza e sull'apertura dei dati pubblici. Questo approccio migliora la fiducia dei cittadini nelle istituzioni e promuove la collaborazione con la società civile nella progettazione delle politiche pubbliche. In tal modo, l'amministrazione pubblica diventa accessibile e responsabile[9], rispondendo meglio alle esigenze dei cittadini.

Nonostante la digitalizzazione del servizio pubblico sia un tema in costante evoluzione[10], solo di recente il passaggio a una PA digitale è diventato

[4] Mergel I., Edelmann N., Haug N. (2019), "Definire la trasformazione digitale: Results from Expert Interviews", *Government Information Quarterly*, 36. 101385. 10.1016/ j.giq.2019.06.002.

[5] Bontempi V., Kiel Formerly Rulands E., Nato A., Serowaniec M., Tatì E. (2022), "The protection of the European financial interest: From concrete practices to theoretical recommendations", *International Journal of Public Administration*, 47(6), pp. 373-384.

[6] Bontempi V. (2022), "L'amministrazione centrale alla prova della governance per il PNRR: attualità e prospettive", *Journal Article*, Diritto Costituzionale. – ISSN 2611-2590 – 2, pp. 63-76.

[7] Borgonovi E. (2004), *Ripensare le amministrazioni pubbliche*, Egea, Milano.

[8] Turati F. (1908), "Discorso", *Atti del Parlamento Italiano. Camera dei Deputati*, sess. 1904-1908, 17 giugno 1908, 22962.

[9] Rubino F., Rija M., Bronzetti G., Sicoli G., Tenuta P. (2016), *Corporate Governance and Venture Capital in Public Utility Service Companies*, Virtus Interpress.

[10] Gil-Garcia J. R., Dawes S. S., Pardo T. A. (2018), "Governo digitale e ricerca sulla gestione pubblica: Trovare il bivio", *Public Management Review*, 20(5), pp. 633-646; Koskimies E., Stenvall J., Kinder T., Leikas J., Nieminen M. (2022), "Intelligenza artificiale e innovazioni pubbliche", *Innovazione pubblica e trasformazione digitale*, a cura di Väyrynen H., Helander N., Jalonen, 68-91, Routledge; Mergel I., Edelmann N., Haug N. (2019), "Definire la trasfor-

un'urgenza, catturando l'attenzione di studiosi e professionisti del settore. Soprattutto durante la chiusura al pubblico degli uffici governativi causata dalla pandemia COVID-19, la fornitura di servizi online è divenuta essenziale. La pandemia ha catalizzato la necessità di un approccio proattivo nell'erogazione dei servizi e di una trasformazione digitale sostanziale all'interno della PA. Tale evoluzione richiede una revisione strategica e l'adozione di tecnologie avanzate per migliorare l'efficienza operativa, garantire la continuità dei servizi essenziali e rispondere tempestivamente alle esigenze dei cittadini. L'accelerazione verso la digitalizzazione implica anche un ripensamento dei modelli organizzativi e la formazione del personale, al fine di sfruttare appieno le opportunità offerte dall'innovazione tecnologica e migliorare la qualità dei servizi pubblici.

Le tendenze in questo campo si basano sull'assunto che la mediazione digitale di funzioni e processi nei servizi pubblici possa migliorare la qualità del servizio in modo più efficace ed efficiente[11]. Di conseguenza, la PA sta valutando nuovi sviluppi tecnologici come potenziali strumenti per risolvere problemi organizzativi e sociali.

Nell'ambito della raccolta dei dati e del processo decisionale, i metodi tradizionali, che si basavano su modelli statistici e sondaggi, stanno lasciando il posto a intuizioni in tempo reale basate sui dati. I governi sfruttano tecnologie di IA e di apprendimento automatico (ML) per analizzare vaste serie di dati, portando a decisioni più accurate e tempestive.

I risultati degli sforzi della trasformazione digitale si manifestano attraverso cambiamenti nella modalità di erogazione dei servizi. Per comprendere appieno il contesto della trasformazione digitale, è opportuno analizzare alcune best practices internazionali che evidenziano l'efficacia di tali iniziative. In particolare, in Spagna, l'Universitat Politècnica de València ha sviluppato SALER, un progetto in corso che mira a riconoscere e prevenire condotte non etiche e pratiche fraudolente nella PA[12]. L'elemento chiave del progetto è la creazione di una soluzione basata sulla data science, progettata per supportare le autorità competenti nel migliorare l'efficacia e l'efficienza

mazione digitale: Results from Expert Interviews", *Government Information Quarterly*, 36 (4): 101385.

[11] Bonomi Savignon A., Zecchinelli R., Costumato L., Scalabrini F. (2023), *L'automazione nei lavori e nei servizi del settore pubblico: un quadro per analizzare l'impatto della trasformazione digitale pubblica in un ambiente vincolato dai dati*, Transforming Governo: persone, processi e politiche, vol. prima della stampa.

[12] Martínez-Plumed F., Casamayor J. C., Ferri C., Gómez J. A., Vendrell Vidal E. (2018), "SALER: una soluzione di data science per individuare e prevenire la corruzione nella PA", *Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases*, Research, pp. 103-117.

nell'analisi anche in casi di frode e corruzione. Lo strumento unisce modelli di ML sia descrittivi che predittivi con statistiche e visualizzazioni complesse. Sono stabiliti criteri dettagliati per condurre indagini, analizzare dati, individuare segnali di rischio e riconoscere schemi anomali.

Ogni necessità si riflette in visualizzazioni, rapporti e dashboard specifici inclusi nella soluzione finale. Viene condotta un'analisi approfondita delle fonti di dati interne ed esterne per identificare possibili anomalie nei bilanci, nella liquidità, nei conti del settore pubblico, negli stipendi, nelle sovvenzioni e in altre aree collegate.

Un prototipo iniziale (SALER Analytics) è stato realizzato e testato con successo dalle autorità governative di Valencia, in Spagna. Questo studio esplora come l'IA possa essere impiegata nella PA e contribuisce al dibattito sul ruolo e sui vantaggi dell'IA in questo campo.

Nella letteratura del settore pubblico, i cambiamenti nella erogazione dei servizi sono stati principalmente analizzati sotto il termine di "e-government". In generale, l'attenzione non è focalizzata sulla creazione di nuovi modelli di business, ma piuttosto sugli sforzi per rendere l'erogazione dei servizi più efficiente e accessibile. Il concetto di e-government è stato ampiamente studiato negli ultimi due decenni e presenta molte definizioni[13].

L'effetto trasformativo dell'e-government sulle organizzazioni e sul loro ambiente è ancora oggetto di discussione, nonostante l'istituzione del Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie sia avvenuto con DPCM del lontano 9 agosto 2001. La creazione di tale dicastero ha avuto tangibili ripercussioni in diverse direzioni: da un lato, ha permesso di informatizzare la PA con velocità; dall'altro, ha provocato inevitabili contrasti con l'Autorità per l'Informatica nella PA (AIPA).

Non sorprende, quindi, che il Codice in materia di protezione dei dati personali del 2003 (d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196) abbia all'epoca istituito il Centro Nazionale per l'Informatica nella PA (CNIPA), collocato presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri per l'attuazione delle politiche del Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, prevedendo contestualmente la soppressione dell'AIPA[14]. Questi strumenti testimoniano l'importanza innova-

[13] Reddick C. G. (2011), "Citizen interaction and e-government: Evidence for the managerial, consultative, and participatory models", *Transforming Government: People, Process and Policy*, 5(2), pp. 167-184.

[14] L'AIPA è stata istituita con d.lgs. 12 febbraio 1993, n. 39, nell'esigenza di coordinare le iniziative e pianificare gli investimenti ritenuti, di volta in volta, necessari nell'ambito del processo di informatizzazione della P.A. Compito di tale Autorità era quello di verificare periodicamente, con un'analisi costi-benefici dei sistemi informativi automatizzati, i risultati conseguiti da ciascuna amministrazione, adottando metriche di valutazione dell'efficacia, dell'efficienza e della qualità. Cfr. sul punto, Cardarelli F. (1994), "L'autorità per l'informa-

tiva dell'e-government, che ha portato profondi mutamenti negli obiettivi delle amministrazioni pubbliche: queste, infatti, non operano più secondo un'ottica di profitto, ma tendono all'erogazione di servizi che rispondano perfettamente alle esigenze degli utenti, utilizzando il grado di soddisfazione degli stessi come strumento di verifica della qualità dei servizi.

Facilitare l'accesso dei cittadini e delle imprese allo stato dei procedimenti e ai documenti correlati contribuisce a rendere trasparente l'azione delle pubbliche amministrazioni e a semplificare l'interazione con esse in qualsiasi condizione. Le conseguenze di queste innovazioni sono significative: le tecnologie utilizzate permettono ai cittadini di usufruire dei medesimi servizi attraverso modalità identiche, garantendo un accesso equo e uniforme. L'introduzione e l'implementazione dell'e-government rappresenta un cambiamento radicale nel modo in cui la PA opera, che va ad orientarsi sempre più verso la trasparenza. Questo processo non solo migliora la qualità dei servizi offerti, ma contribuisce anche a creare un rapporto di fiducia e collaborazione tra le istituzioni pubbliche e la società civile, promuovendo un modello di governance più aperto e responsabile.

I benefici dell'e-government si concentrano principalmente sul miglioramento dei servizi e sulla loro erogazione, che porta a un aumento dell'efficienza governativa[15]. Modelli di studi che teorizzano e analizzano lo sviluppo dell'e-government all'interno delle organizzazioni pubbliche sostengono che nelle fasi successive dell'implementazione dell'e-government, le amministrazioni spostano il loro focus al di fuori del governo e tengono conto del beneficio per i loro stakeholder[16].

La riforma del settore pubblico è stata guidata dalla necessità di aumentare l'efficienza e l'efficacia della PA; il public management è emerso come risposta alle critiche rivolte alle organizzazioni statali[17] che hanno accelerato i movimenti e le proposte per una profonda ristrutturazione della PA. Gli aspetti più importanti del new public management[18] sono la misurazione eco-

tica nella Pubblica Amministrazione. Natura giuridica, funzioni e poteri in materia contrattuale", *Dir. informatica*, pp. 947 e ss.

[15] Cordella A., Tempini N. (2015), "E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery", *Government information quarterly*, 32(3), pp. 279-286.

[16] Bretschneider S. I., Mergel I. (2011), "Tecnologia e sistemi informativi di gestione pubblica: dove siamo stati e dove stiamo andando", in *Lo stato della pubblica amministrazione*, Routledge, pp. 187-203.

[17] Cristofoli D., Markovic J., Meneguzzo M. (2014), "Governance, 'management' and performance in public networks. How to be successful in shared governance networks", *Journal of Management and Governance*, pp. 77-93.

[18] Pollitt C. (1993), *Managerialism and the Public Services: Cuts or Cultural Change in the 1990s?*, Blackwell Business Oxford, UK-Cambridge, MA, USA.

nomica, l'efficienza, l'efficacia, la flessibilità decisionale e la trasparenza[19]. Questi fattori hanno costituito la base per le varie riforme che si sono susseguite nel tempo volte a rendere le istituzioni pubbliche più flessibili, responsabili e orientate ai risultati[20]. È importante che le organizzazioni pubbliche passino da un nuovo modello di PA a un nuovo modello di servizio pubblico al fine di sviluppare strategie efficaci per promuovere il buon governo. Inoltre, il rapporto tra cittadini e governo dovrebbe offrire l'opportunità di innovare i servizi pubblici garantendo che siano trasparenti[21] e ben gestiti. È importante che questi cambiamenti siano accompagnati da un impegno per la giustizia, la qualità e la sostenibilità a livello economico, sociale e ambientale[22].

È pertanto necessario stabilire un quadro che coniughi efficienza, responsabilità e giustizia e integri questi valori in una strategia ben strutturata. L'uso dell'IA è una parte fondamentale di questa strategia, ed è quindi imperativo che sia conforme agli standard e alle linee guida stabilite a livello nazionale ed europeo, comprese quelle proposte dall'Agenzia Digitale Italiana per un uso etico dell'IA nel settore pubblico e strategie di IA per il triennio 2024-2026 e che siano in linea con i principi della Artificial Intelligence Act (AI ACT) pubblicata in Gazzetta ufficiale europea il 12 luglio 2024. L'entrata in vigore dell'AI ACT da parte dell'Unione Europea traccia un passaggio fondamentale a livello globale, si tratta infatti del primo tentativo al mondo di regolamentare l'IA. Il testo intende esplorare come l'IA e i nuovi strumenti basati possano influenzare la PA, incrementando la sua efficienza ed efficacia. Tale analisi assume particolare rilievo considerando la rilevanza del tema e l'esistente lacuna nella letteratura riguardante l'applicazione dell'IA nell'ambito della PA. Il presente lavoro si propone quindi di contribuire alla comprensione delle dinamiche di implementazione e degli impatti dell'IA nei contesti governativi, fornendo un'analisi approfondita supportata da dati empirici e teorie consolidate nel campo.

[19] Borgonovi E. (2006), *Principi e Sistemi Aziendali per le Amministrazioni Pubbliche*, Egea, Milano.
[20] Comite U. (2012), "The System of Accountability in the Italian Public Administration: a Managerial Approach", 2012 International Conference on Public Administration (8^ ICPA) New Frontiers in Public Administration: Practice and Theory, Hyderabad (India), pp. 25-27.
[21] Handayani P. F., Komaladewi R., Joeliaty J. (2023), "Prevenzione delle frodi per un servizio eccellente nel settore pubblico", *AFEBI Management and Business Review*, 8(1), pp. 66-75.
[22] Maulidi A., Ansell J. (2022), "La corruzione come crimine distinto: la necessità di riconcepire il controllo interno sul controllo delle frodi professionali burocratiche", *Journal of Financial Crime*, 29(2), pp. 680-700.

L'obiettivo può essere raggiunto, in parte, attraverso un uso più ampio di servizi digitali non standard. In ogni caso tale processo non è privo di sfide. Di seguito le tre principali[23]:

1 *Minacce alla sicurezza informatica*.
In un mondo digitalmente connesso, la sicurezza delle informazioni private rappresenta una sfida crescente. Le istituzioni pubbliche, che detengono grandi volumi di dati sensibili, sono particolarmente vulnerabili alla criminalità informatica. Questa minaccia è destinata ad aumentare man mano che i governi procedono nella loro trasformazione digitale, rendendo cruciale l'adozione di misure di sicurezza robuste per mitigare i rischi associati.

2 *Capacità e cultura delle istituzioni pubbliche*.
La digitalizzazione della PA si scontra spesso con la cultura organizzativa e la capacità operativa delle istituzioni pubbliche. Molti governi, caratterizzati da procedure burocratiche rigide, possono trovare difficoltà nell'adattare le loro strutture a strategie digitali innovative. Sebbene l'integrazione delle tecnologie digitali sia concepita per ottimizzare le funzioni istituzionali esistenti, non è intesa a sostituirle completamente. Pertanto, l'introduzione di soluzioni digitali in contesti inefficaci potrebbe aggravare le disfunzioni anziché risolverle, sottolineando la necessità di un approccio equilibrato e gradualmente integrato.

3 *Complessità dei processi.*
Molti processi governativi si caratterizzano per una notevole complessità, articolandosi in molteplici fasi. Nonostante l'introduzione di sistemi online possa migliorare l'efficienza di tali operazioni, le interfacce utente dei siti web possono risultare complesse e di difficile comprensione per gli utenti neofiti. In aggiunta, la mancanza di competenze tecnologiche in alcuni paesi può rappresentare un ostacolo significativo nell'adozione di nuove tecnologie. Già nel 2020, quindi poco prima della pandemia, la Commissione europea aveva già annunciato la sua politica nel digitale all'interno del documento" Plasmare il futuro digitale dell'Europa"[24], dove si affermava che "l'Europa deve guidare la transizione verso un pianeta in salute e un nuovo mondo digitale"[25], descrivendo gli obiettivi da raggiungere per creare un futuro digitale.

[23] Sidorenko E. L., Esendirov M. V., Grigorieva O. G. (2020). *Digitalization of the public administration system: modern efficiency methods*. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences.
[24] Commissione europea, Bruxelles, 09/03/2021 COM(2021).
[25] "Un'Unione più ambiziosa. Il mio programma per l'Europa", Ursula von der Leyen, Orientamenti Politici per la Commissione Europea 2019-2024, p. 4.

Le basi tecnologiche della trasformazione digitale nella PA incorporano una serie di tecnologie all'avanguardia che facilitano l'efficienza e migliorano l'interazione con i cittadini. Ecco le tecnologie chiave coinvolte:

- big data: la crescita delle capacità di archiviazione ed elaborazione dei dati in tutti i tipi di sistemi informatici, come base dell'IA;
- le tecnologie cloud come modalità e luogo di archiviazione dei dati, con la possibilità di accedere da luoghi diversi;
- cloud computing: l'adozione del cloud permette alla PA di ridurre i costi operativi e di mantenimento dell'IT, migliorare l'accessibilità dei dati e incrementare la flessibilità organizzativa. Il cloud facilita anche la collaborazione e la condivisione di risorse tra diversi enti governativi;

IA e machine learning (ML): Queste tecnologie sono impiegate per automatizzare processi, migliorare la presa di decisioni e personalizzare i servizi offerti ai cittadini. L'IA può essere utilizzata per analizzare grandi volumi di dati per prevedere trend e comportamenti, migliorando così servizi come la sicurezza pubblica, la sanità e l'urbanistica;

- internet delle cose (IoT): i dispositivi IoT sono utilizzati per raccogliere dati in tempo reale da infrastrutture critiche come reti di trasporti, sistemi idrici, e strutture pubbliche. Questo consente una gestione più efficace e una manutenzione predittiva, migliorando l'efficienza operativa;
- blockchain: offre un metodo sicuro e trasparente per la gestione dei dati che può essere applicato per la certificazione di documenti, tracciamento delle catene di approvvigionamento e in sistemi di voto elettronico, garantendo integrità e tracciabilità delle informazioni;
- mobile e applicazioni digitali: la mobilitazione dei servizi pubblici attraverso applicazioni mobili rende l'accesso ai servizi più facile e immediato per i cittadini. Ciò include servizi di pagamento, prenotazioni e comunicazioni con uffici pubblici;
- piattaforme di e-Government: tali piattaforme integrano vari servizi digitali in un unico punto di accesso, migliorando l'efficienza e la qualità dell'interazione tra i cittadini e la PA. Queste piattaforme facilitano anche la digitalizzazione dei documenti e la dematerializzazione dei processi burocratici;
- sicurezza informatica: con l'aumento della digitalizzazione, la sicurezza informatica diventa fondamentale per proteggere dati sensibili e infrastrutture critiche da attacchi informatici e violazioni dei dati.

In questo quadro, l'Unione Europea ha intrapreso un viaggio ambizioso per ridefinire il proprio panorama digitale, facendo leva su strategie globali che mirano a integrare i progressi digitali in tutti i settori. Al centro di questa

trasformazione c'è la Strategia digitale della Commissione europea, un piano visionario progettato per rendere l'Europa un leader globale nell'economia digitale e garantire che la sua trasformazione digitale vada a beneficio di tutti i cittadini e le imprese. Al centro vi è l'impegno a promuovere le competenze digitali e a potenziare le infrastrutture digitali. L'UE riconosce l'importanza di dotare i cittadini delle competenze necessarie per navigare nell'era digitale. Alcuni autori[26] hanno sottolineato come l'alfabetizzazione digitale sia fondamentale per la partecipazione all'economia digitale e l'attenzione dell'UE si allinea a questa prospettiva, mirando a ridurre il divario digitale e a promuovere l'inclusività. Ciò include la diffusione della banda larga ad alta velocità in tutte le regioni, comprese le aree rurali e poco servite, per garantire l'accesso universale a Internet. Questa infrastruttura è la spina dorsale del mercato unico digitale e facilita la connettività e i servizi digitali senza soluzione di continuità. Secondo alcuni studiosi infatti[27], una solida infrastruttura digitale non solo migliora la connettività, ma stimola anche la crescita economica rendendo possibili nuovi modelli di servizi.

L'UE fornisce meccanismi di sostegno, opportunità di finanziamento e quadri politici per incoraggiare l'innovazione digitale. In questo modo, mira a migliorare la competitività globale delle imprese europee stimolando la crescita economica degli Stati.

L'integrazione dei servizi digitali nella PA è la pietra miliare della strategia. L'UE sostiene la digitalizzazione dei servizi pubblici per rendere i processi governativi più efficienti, trasparenti e accessibili ai cittadini. Questo non solo migliora l'efficienza del settore pubblico, ma aumenta anche l'impegno dei cittadini e la loro fiducia nel governo. L'approccio europeo ai servizi pubblici digitali si basa sui concetti di molti esperti del settore[28], che evidenziano il potenziale del governo digitale per trasformare l'impegno civico.

Nell'era dell'accesso aperto ai dati e della crescente implementazione di sistemi di IA, la sicurezza informatica e la protezione dei dati personali diventano imperativi critici. L'Unione Europea ha risposto a questa esigenza adottando il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), un'innovazione normativa che mira a salvaguardare la privacy individuale e a stabilire un benchmark globale per gli standard di protezione dei dati.

[26] Schwab K. (2017), *The fourth industrial revolution*, Portfolio Penguin, UK.
[27] Bauer T., Groll T. (2020), "Digitalizzazione della collaborazione e della comunicazione nelle PMI tedesche: usare metodi di Design Thinking per sviluppare una spinta strategica per una trasformazione digitale", *Regensburg Papers in Management and Economics*, No. 4.
[28] Harrison T. M., Luna-Reyes L. F. (2022), "Cultivating trustworthy artificial intelligence in digital government", *Social Science Computer Review*, 40(2), pp. 494-511.

Il percorso verso una maggiore sicurezza dei dati è stato avviato con l'adozione della strategia per il Mercato Unico Digitale nel maggio 2015, sotto la guida della Commissione Juncker. Tale strategia ha puntato a eliminare le barriere online che limitavano la capacità di individui e aziende di beneficiare pienamente delle opportunità offerte dall'economia digitale. Ha enfatizzato la necessità di migliorare la connettività, facilitare le transazioni online e promuovere un accesso semplificato ai servizi digitali oltre i confini dell'UE, al fine di realizzare un'integrazione economica e tecnologica più coesa e efficiente all'interno del continente.

Con l'evolversi della strategia, nel maggio 2018 è entrato in vigore il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR), che ha stabilito un punto di riferimento globale per la protezione dei dati e ha ridisegnato il modo in cui le imprese gestiscono e proteggono le informazioni personali. Questo regolamento evidenzia l'impegno dell'UE a proteggere la privacy dei propri cittadini in un panorama globale sempre più digitale.

Espandendo ulteriormente i suoi orizzonti digitali, l'UE ha lanciato il Programma Europa Digitale per il periodo 2021-2027, con un solido budget volto ad accelerare l'adozione delle tecnologie digitali in vari settori, tra cui il supercalcolo, l'IA e la sicurezza informatica. Questo programma fa parte di una visione più ampia delineata nel Decennio digitale europeo per il 2030, che fissa obiettivi ambiziosi per le competenze digitali, le infrastrutture e la digitalizzazione dei servizi pubblici, con l'obiettivo di migliorare in modo significativo la partecipazione digitale di tutti i cittadini dell'UE.

Le politiche europee per l'innovazione tecnologica hanno progressivamente plasmato la strategia italiana nel settore della digitalizzazione pubblica, evidenziando il loro ruolo decisivo attraverso il PNRR nelle scelte tecnologiche del paese. Contemporaneamente, la legislazione italiana si è evoluta significativamente per adeguarsi alle esigenze della digitalizzazione della PA.

Il regolamento AI Act, che categorizza i sistemi di IA basandosi sui loro livelli di rischio, emerge come un elemento fondamentale di questa trasformazione normativa. La legge, oltre a delineare un modello per le future regolamentazioni globali sull'IA, stabilisce le modalità di interazione tra le tecnologie IA e i circa 450 milioni di cittadini dell'Unione Europea. L'AI Act è emblematico per il suo approccio equilibrato, che integra l'innovazione tecnologica con la protezione dei diritti dei cittadini, proponendo un modello regolatorio che coniuga l'avanzamento tecnologico con la responsabilità etica.

Questi elementi mirano collettivamente non solo a potenziare le capacità digitali dell'UE, ma anche a garantire che la trasformazione digitale vada a beneficio di tutti i membri della società in modo equo. Affrontando gli aspetti economici, sociali e normativi della digitalizzazione, l'UE sta lavorando per

un futuro digitale resiliente che promuova l'inclusione, la sicurezza e una crescita economica sostenuta. Questo approccio garantisce che l'Europa rimanga all'avanguardia dell'economia digitale, definendo standard che influenzano la politica e la pratica digitale globale.

1.1.1. Dai suggerimenti sul programma nazionale di riforma all'AI Act

Nel corso degli anni, la Commissione Europea ha esortato l'Italia a implementare riforme sostanziali nella gestione della PA[29]. Tra le raccomandazioni principali figura l'adozione delle tecnologie digitali per ottimizzare i processi amministrativi, con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità e l'efficienza dei servizi governativi per cittadini e imprese. Si sottolinea l'importanza di trasformare le strutture burocratiche esistenti per facilitare un'erogazione dei servizi più agile e meno onerosa, contribuendo così a una maggiore produttività economica e a un miglioramento della qualità della vita dei cittadini. Si evidenzia in particolare l'adozione di pratiche di e-government, le quali possono favorire una maggiore trasparenza, migliorare il coinvolgimento dei cittadini e rendere i servizi pubblici più reattivi[30]. Oltre alle riforme amministrative, la Commissione enfatizza l'importanza di accrescere le competenze digitali della popolazione. Questo processo richiede investimenti significativi in programmi di educazione e formazione, volti a potenziare le abilità digitali in tutti i gruppi d'età e a tutti i livelli professionali. L'obiettivo è quello di dotare i cittadini e i dipendenti della PA delle competenze necessarie per prosperare in un'economia sempre più digitale. Il miglioramento dell'alfabetizzazione digitale è essenziale non solo per l'empowerment individuale, ma anche per garantire che la forza lavoro possa adattarsi ai rapidi progressi tecnologici.

Recenti studi[31] hanno evidenziato che il dipendente pubblico medio europeo tende a mostrare una certa resistenza nei confronti della trasformazione digitale, spesso evitando deliberatamente di comprendere le condizioni necessarie per un'efficace digitalizzazione. Questo fenomeno, definito come "ignoranza intenzionale", emerge spesso da motivazioni strategiche quali

[29] Raccomandazione del Consiglio del 20 luglio 2020.
[30] Conzutti A. (2022), "Il PNRR al crocevia tra forma di governo e tendenze in atto nel sistema euro-nazionale", *Quaderni costituzionali*, 42(4), pp. 725-752.
[31] Crusoe J., Magnusson J., Eklund J. (2024), "Digital transformation decoupling: The impact of willful ignorance on public sector digital transformation", *Government Information Quarterly*, 41(3), 101958.

l'elusione delle responsabilità o l'evasione dall'accountability. Tale atteggiamento rappresenta un'area di studio significativa, ma finora poco esplorata, nel campo del governo digitale.

Per approfondire questa problematica, gli studiosi hanno esplorato i fattori latenti dell'ignoranza intenzionale nel contesto della trasformazione digitale del settore pubblico, sviluppando una teoria della varianza a medio raggio denominata "disaccoppiamento della trasformazione digitale". Integrando questa nuova teoria con le conoscenze preesistenti, diventa evidente che l'implementazione di una formazione obbligatoria nel campo della digitalizzazione è fondamentale per superare tali barriere e garantire una trasformazione efficace.

Investire nelle infrastrutture digitali e nella formazione quindi, è un'altra raccomandazione fondamentale della Commissione. L'Italia è invitata a garantire che l'accesso a Internet ad alta velocità sia disponibile in tutto il Paese, comprese le aree rurali e poco servite. Una solida infrastruttura digitale è fondamentale per supportare un'ampia gamma di servizi digitali, dalla PA alle esigenze delle imprese private. Fornendo infatti una connettività Internet diffusa e affidabile, l'Italia può facilitare le attività economiche, migliorare i servizi pubblici e ridurre il divario digitale che può esistere tra le diverse regioni. La Commissione europea sottolinea inoltre l'importanza di promuovere partenariati pubblico-privati per accelerare il ritmo della trasformazione digitale. Queste collaborazioni possono riunire le risorse, le competenze e il potenziale di innovazione di entrambi i settori per promuovere la diffusione di tecnologie e infrastrutture digitali avanzate. I partenariati pubblico-privati possono svolgere un ruolo cruciale nel superare gli ostacoli finanziari e tecnici, garantendo che le iniziative di trasformazione digitale siano attuate in modo efficace ed efficiente. La Commissione esorta l'Italia a proseguire l'integrazione delle soluzioni digitali all'interno delle sue strategie di riforma economica e sociale più ampie. Questo processo dovrebbe essere allineato agli obiettivi della Strategia digitale europea, la quale si propone di consolidare la sovranità digitale, stimolare l'innovazione e tutelare i diritti fondamentali. Attraverso l'adozione di tali iniziative digitali, l'Italia può potenziare la sua resilienza economica, incrementare la competitività e favorire lo sviluppo di una società più inclusiva. Questo approccio è strettamente connesso con gli obiettivi delineati nel Programma Nazionale di Riforma (PNR) dell'Italia, un piano comprensivo che stabilisce le priorità strategiche e le riforme necessarie per raggiungere una crescita economica sostenibile. Il PNR mira a migliorare la competitività e a rafforzare l'inclusione sociale, alignandosi con gli obiettivi più ampi dell'Unione Europea e affrontando le sfide strutturali specifiche del contesto italiano. Il PNR, infatti si

concentra sul potenziamento delle infrastrutture digitali, sulla promozione delle competenze digitali e sulla promozione dell'innovazione in vari settori, con investimenti significativi nella banda larga ad alta velocità, nell'istruzione digitale e nel sostegno all'innovazione digitale nelle imprese.

Il Programma Nazionale di Riforma (PNR) dell'Italia integra interventi strategici per la modernizzazione della PA, orientati a stimolare una trasformazione verso un sistema economico più agile e resiliente, preparato per gestire le incertezze future.

Le direttive della Commissione Europea si articolano attorno a quattro pilastri fondamentali: la ristrutturazione della PA, l'espansione delle competenze digitali, l'incremento degli investimenti infrastrutturali, e la promozione di partnership strategiche tra i settori pubblico e privato. Questi interventi sono progettati per sostenere il cammino dell'Italia verso una crescita economica sostenibile, migliorando l'efficienza operativa dei servizi pubblici e assicurando una distribuzione equa dei vantaggi derivanti dalla digitalizzazione.

L'attuazione efficace di queste strategie è essenziale per garantire che il nostro Paese non solo incontri gli standard dell'UE ma emerga anche come un attore competitivo nell'economia digitale globale, promuovendo un'evoluzione economica inclusiva e dinamica. Questo processo è fondamentale per potenziare la competitività, ottimizzando le sue strutture produttive e operative in risposta alle dinamiche di un mercato sempre più interconnesso e tecnologicamente avanzato.

Nel contesto di queste dinamiche, il 12 luglio è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale Europea il Regolamento (UE) 2024/1689, conosciuto come AI-Act, adottato dal Parlamento Europeo e dal Consiglio il 13 giugno 2024. Questo regolamento rappresenta il primo quadro giuridico globale che definisce normative per lo sviluppo, la commercializzazione e l'uso dell'IA, stabilendo standard volti a garantire un utilizzo sicuro, responsabile ed etico dell'IA, in armonia con i valori dell'Unione Europea. Il Regolamento classifica i sistemi di IA in quattro categorie di rischio, applicando requisiti più stringenti ai sistemi ad alto rischio, come quelli impiegati nei settori medico e dei trasporti. Composto da 113 articoli e 13 allegati suddivisi in 13 Capi, le disposizioni più rilevanti (Capi I, II, III sezione 4, V, VII e XII) entreranno in vigore a partire dal 2 febbraio 2025.

Il regolamento stabilisce norme armonizzate per:

- la commercializzazione, l'installazione e l'uso dei sistemi di IA nell'UE;
- il divieto di pratiche di IA che possano causare danni alle persone o violare i diritti fondamentali;

- requisiti specifici per i sistemi di IA ad alto rischio, inclusi obblighi rigorosi per gli operatori di tali sistemi;
- regole di trasparenza per determinati sistemi di IA;
- norme per la commercializzazione di modelli di IA per scopi generali;
- monitoraggio del mercato, vigilanza, governance ed esecuzione delle normative;
- supporto all'innovazione, con particolare enfasi sulle piccole e medie imprese (PMI), incluse le start-up.

In aggiunta, il Regolamento introduce un sistema di "marchiatura CE" per i sistemi di IA che rispettano le normative stabilite, e istituisce un gruppo di esperti in materia di IA per fornire consulenza alla Commissione Europea.

L'AI-Act mira a rafforzare il funzionamento del mercato interno promuovendo l'adozione di un'IA antropocentrica e affidabile, assicurando un alto livello di protezione della salute, sicurezza, e dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea, tutelando così la democrazia, lo stato di diritto e l'ambiente dagli effetti nocivi potenzialmente indotti dai sistemi di IA. L'AI-Act è fondamentale per guidare l'adozione di tecnologie basate sull'IA nella PA, assicurando che queste evoluzioni digitali si allineino strettamente con i principi di sicurezza, trasparenza e protezione dei dati. Il regolamento non solo sostiene la trasformazione digitale del settore pubblico ma stabilisce anche un quadro normativo per un utilizzo etico e responsabile dell'IA, che è essenziale per mantenere la fiducia pubblica e per garantire che i servizi offerti rispondano efficacemente alle esigenze dei cittadini. Questo approccio garantisce che l'implementazione dell'IA nella PA proceda in modo tale da rispettare i diritti individuali e promuovere un'amministrazione più efficiente e accessibile.

A seguito dell'approvazione dell'AI Act, il governo italiano ha agito con prontezza per allineare la legislazione nazionale con le nuove normative europee, delegando l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) e l'Agenzia per la Cybersecurity Nazionale (ACN) alla trasposizione delle disposizioni dell'AI Act nel contesto italiano. Le due Agenzie, istituite rispettivamente nel 2012 e nel 2021 attraverso decreto-legge, sono incaricate di guidare l'implementazione delle politiche di digitalizzazione e sicurezza informatica, assicurando che l'Italia rispetti i nuovi standard regolatori e sfrutti efficacemente le potenzialità dell'IA per il miglioramento dei servizi pubblici e la protezione dei cittadini. Per valutare l'effettiva prontezza dell'Italia a questo ambizioso salto qualitativo nel digitale, è utile considerare l'Indice dell'Economia e della Società Digitali (DESI), che fornisce una misurazione dettagliata del progresso digitale di un paese basandosi su vari indicatori chiave. Questo strumento è essenziale per comprendere dove l'Italia si colloca nel processo

di digitalizzazione rispetto agli altri Stati membri dell'Unione Europea, offrendo così una panoramica chiara delle aree di forza e delle potenziali lacune da colmare nella marcia verso una piena trasformazione digitale.

1.1.2. Indice DESI e nuovi indicatori introdotti dal 2022

L'Indice dell'economia e della società digitali (DESI) è stato introdotto per la prima volta dalla Commissione europea nel 2014 per monitorare i progressi e le prestazioni digitali degli Stati membri dell'UE. Il DESI è stato progettato per fornire una panoramica completa del panorama digitale, concentrandosi sulle aree chiave che sono essenziali per la trasformazione digitale. Inizialmente, il DESI era strutturato su cinque dimensioni:

Connettività: Questa dimensione ha valutato la diffusione e l'adozione dell'infrastruttura a banda larga e la sua qualità. Comprendeva indicatori quali la banda larga fissa, la banda larga mobile, la velocità e i prezzi.

Capitale umano: Questa dimensione ha valutato le competenze digitali della popolazione e della forza lavoro. Comprende indicatori come le competenze digitali di base, le competenze digitali avanzate e il numero di specialisti in TIC.

Uso dei servizi Internet: Questa dimensione misura la misura in cui gli individui utilizzano i servizi Internet. Comprende indicatori come l'utilizzo di varie attività online, come notizie, videochiamate, social network e online banking.

Integrazione della tecnologia digitale: Questa dimensione ha valutato l'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese e delle attività di e-commerce. Gli indicatori comprendono l'uso della condivisione elettronica delle informazioni, dei social media, delle fatture elettroniche, dei servizi cloud e delle vendite online.

Servizi pubblici digitali: Questa dimensione ha misurato la disponibilità e l'uso dei servizi di e-government. Include indicatori come la disponibilità di moduli precompilati, il completamento dei servizi online e gli open data.

Nel 2021, la Commissione europea ha rivisto il quadro DESI per allinearlo meglio agli obiettivi della Bussola digitale per il Decennio digitale, una tabella di marcia strategica che mira a rendere l'Europa digitalmente sovrana entro il 2030. Gli aggiornamenti sono stati apportati per garantire che il DESI rimanga pertinente alla luce dei rapidi progressi tecnologici e delle

nuove priorità politiche, come la transizione verde e la resilienza digitale evidenziate dalla pandemia COVID-19[32].

Il DESI aggiornato si concentra ora su quattro aree principali, perfezionando e ampliando le dimensioni originali:

- capitale umano: Quest'area continua a valutare le competenze digitali, ma ora include una gamma più ampia di indicatori per cogliere le competenze digitali sia di base che avanzate e lo sviluppo di specialisti ICT;
- connettività: Quest'area è stata ampliata per includere la diffusione e l'adozione di reti avanzate come il 5G, oltre alla banda larga fissa e mobile. Gli indicatori riflettono anche l'importanza delle reti ultraveloci e il ruolo delle infrastrutture digitali nell'abilitare le nuove tecnologie;
- integrazione della tecnologia digitale: Quest'area pone ora maggiore enfasi sul modo in cui le imprese adottano le tecnologie digitali e le integrano nelle loro attività. I nuovi indicatori includono l'uso di pratiche TIC verdi, che riflettono l'attenzione dell'UE per la sostenibilità;
- servizi pubblici digitali: Quest'area valuta la maturità e l'uso dei servizi di e-government, la disponibilità di servizi pubblici digitali per i cittadini e le imprese e l'uso di dati aperti. L'obiettivo è garantire che i servizi pubblici siano efficienti, accessibili e sfruttino le tecnologie digitali.

La situazione europea aggiornata agli indici DESI 2022 è rappresentata nella Figura 1.1.

La mappa mostra chiaramente i valori dell'Indice del DESI in Europa, evidenziando come gli Stati dell'Europa settentrionale presentino indici più elevati, mentre quelli dell'Europa orientale registrino valori inferiori. Questo schema riflette le differenze nazionali nell'adozione e nell'integrazione delle tecnologie digitali all'interno delle pubbliche amministrazioni.

L'Italia ha storicamente affrontato delle sfide nell'avanzamento della trasformazione digitale rispetto ad altri Stati membri dell'UE. Nel rapporto DESI 2022[33], l'Italia si è classificata al 18° posto su 27 Paesi dell'UE, indicando un significativo margine di miglioramento, con un indice DESI pari a 49,3.

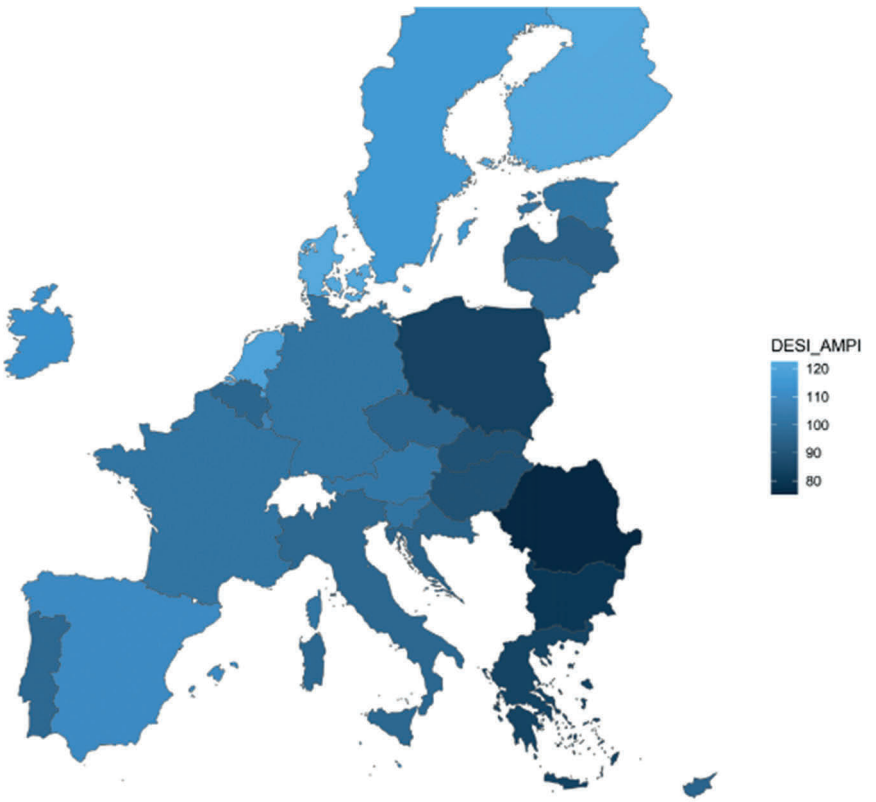
- Capitale umano: l'Italia continua a essere in ritardo nelle competenze digitali. Il Paese ha una percentuale inferiore di individui con competenze digitali di base e avanzate rispetto alla media dell'UE. Inoltre, il numero di specialisti e laureati in ICT è relativamente basso. Indice DESI pari a 36,6.
- Connettività: l'Italia ha fatto progressi nel miglioramento dell'infrastruttura a banda larga, ma è ancora carente in termini di copertura com-

[32] Commissione europea (2021), "Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI)", Italia.
[33] Indice di digitalizzazione dell'economia e della società 2022, Italia p. 3.

plessiva e velocità. L'adozione della banda larga ultraveloce e la diffusione della tecnologia 5G rimangono aree che necessitano di ulteriori sviluppi. Indice DESI pari a 61,2.

- Integrazione della tecnologia digitale: le imprese italiane stanno gradualmente adottando le tecnologie digitali, con notevoli miglioramenti nell'uso dei servizi cloud e dell'e-commerce. Tuttavia, l'integrazione complessiva della tecnologia digitale nei processi aziendali è ancora inferiore alla media UE. Indice DESI pari a 40,7.
- Servizi pubblici digitali: l'Italia ha mostrato progressi nei servizi pubblici digitali, passando dal 25° posto nel 2020 al 18° nel 2022. Nonostante questo miglioramento, il Paese deve ancora migliorare la disponibilità e l'utilizzo dei servizi di e-government e degli open data. Indice DESI pari a 58,5.

Fig. 1.1. – Indice DESI Europeo



Fonte: elaborazione personale