

Le opzioni tecnologiche per la digitalizzazione avanzata della Pubblica Amministrazione

I PRESUPPOSTI E LE PROPOSTE PER DIFFONDERE
L'UTILIZZO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ITALIANA



Le opzioni tecnologiche per la digitalizzazione avanzata della Pubblica Amministrazione

I PRESUPPOSTI E LE PROPOSTE PER DIFFONDERE
L'UTILIZZO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE
NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ITALIANA



Indice

Colophon

Prefazioni

Capitolo 1

La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana

- | | | |
|------------|---|----|
| 1.1 | Introduzione | 6 |
| 1.2 | Il ruolo delle tecnologie nella Pubblica Amministrazione italiana | 11 |
| 1.3 | La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana nel panorama europeo e mondiale | 29 |
| 1.4 | Il ruolo del PNRR per la digitalizzazione del Paese e della Pubblica Amministrazione italiana | 31 |
| | | 33 |
| | | 37 |
| | | 47 |

Capitolo 2

Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana

2.1	Introduzione	57
2.2	Le evidenze accademiche dell'utilizzo delle soluzioni tecnologiche nella Pubblica Amministrazione	61
2.3	L'importanza della presenza diffusa delle soluzioni tecnologiche di base nelle pubbliche amministrazioni	63
2.4	I dati nella Pubblica Amministrazione	65
2.5	L'importanza della qualità dei dati nella Pubblica Amministrazione	67
2.6	L'adozione del Cloud Computing e i benefici per la Pubblica Amministrazione	69
2.7	Il ruolo della Blockchain per garantire la sicurezza e la veridicità dai dati e delle informazioni	73
2.8	L'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione	75
2.9	La caratterizzazione della tecnologia di Intelligenza Artificiale	77
2.10	I benefici ottenibili dall'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione	79
2.11	L'evoluzione della normativa a livello europeo	81

Capitolo 3**I percorsi di adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione: progetti, investimenti e casi studio più rilevanti**

3.1	Introduzione	87
3.2	Strategie nazionali di adozione dell'Intelligenza Artificiale nei principali Paesi europei	89
3.3	Progetti e sperimentazione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione	95
3.4	Approfondimento di alcuni casi di studio di particolare interesse	103
3.5	L'uso dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione federale americana	107

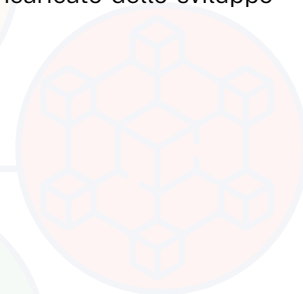
Capitolo 4**I principi guida, i fattori abilitanti e le proposte per accelerare la diffusione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana**

4.1	Introduzione	111
4.2	L'importanza di adottare un approccio responsabile all'introduzione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione	113
4.3	La Roadmap e gli elementi chiave da considerare	123
4.4	Le 5 Proposte di azione	127

Colophon

L'Iniziativa in oggetto è stata condotta da The European House-Ambrosetti per conto di Salesforce Italia.

Il team del progetto è composto dal Prof. Patrizio Bianchi (Professore emerito di economia applicata, Università di Ferrara; Titolare, Cattedra Unesco "Educazione, Crescita ed Eguaglianza"; Coordinatore, Rete delle Cattedre Unesco italiane; già Ministro dell'Istruzione del Governo Draghi) che ha fornito consulenza scientifica, e da un Gruppo di Lavoro, incaricato dello sviluppo dello Studio Strategico.



Il Gruppo di Lavoro di **The European House - Ambrosetti** è composto da:

- **Corrado Panzeri**, Partner & Head of Innovation and Technology Hub
- **Gherardo Montemagni**, Consultant, Project Leader
- **Angelo Buscone**, Senior Consultant
- **Barbara Lazzaretti**, Area Manager Lombardia
- **Laura Dibenedetto**, Consultant
- **Lucia Contini**, Project Assistant

Il Gruppo di Lavoro di **Salesforce** è composto da:

- **Vanessa Fortarezza**, Senior Vice President and Country Manager, Salesforce Italia
- **Paolo Bonanni**, Regional Vice President and Public Sector Leader, Salesforce Italia
- **Silvio Savarese**, Executive Vice President, Chief Scientist, Salesforce
- **Filippo Arena**, Regional Vice President -Central Government, Salesforce Italia
- **Ezechiele Capitanio**, Regional Vice President -Local Government and Public Health, Salesforce Italia
- **Nino Guarnacci**, Senior Manager Solution Engineering, Salesforce Italia
- **Federica Ballerini**, Marketing Manager Public Sector, Salesforce Italia

Al fine di comprendere lo stato di sviluppo e di adozione delle tecnologie digitali – e in particolare dell'Intelligenza Artificiale – nella Pubblica Amministrazione italiana, è stata svolta un'attività di stakeholder engagement. Tale attività ha coinvolto 40 Vertici delle Pubbliche Amministrazioni Centrali e Locali in due tavoli di lavoro e 25 interviste.

Hanno partecipato ai Tavoli di Lavoro e alle interviste:

- **Antonio Barone**, Chief Data Officer, Aria
- **Giampaolo Bei**, Responsabile Servizi Infrastrutturali e Supporto IT, Agenzia del Demanio
- **Alessandro Benzia**, Dirigente Direzione Sviluppo Capitale Umano e Direzione Innovazione Digitale, Formez PA
- **Massimo Bollati**, Direttore per la Trasformazione Digitale, Agenzia del Demanio
- **Marco Bressi**, Responsabile per la Transizione al Digitale, Istituto Superiore di Sanità
- **Giuseppe Buono**, Direttore Centrale Tecnologie e Innovazione, Agenzia delle Entrate
- **Angela Cantalupo**, Responsabile Ingegneria, S.A.P.N.A. - Sistema Ambiente Provincia di Napoli
- **Angelo Cardani**, Responsabile Servizi per la Pubblica Amministrazione, Aria
- **Luca Cinquepalmi**, Direttore Innovazione, Pianificazione, Organizzazione e Controllo, Fondazione ENPAM
- **Stefano D'albora**, Chief Technology Officer, Sport e Salute
- **Davide D'Amico**, Direttore generale dei sistemi informativi e la statistica, Ministero dell'Istruzione
- **Vincenzo De Lisi**, Direttore Generale dei Sistemi Informativi Automatizzati, Ministero della Giustizia
- **Floriano Dian**, Chief Information Officer, Cassa Depositi e Prestiti
- **Antonio Dorrello**, Vicedirettore -Capo Divisione Risorse, Agenzia delle Entrate
- **Rosa Elia**, Responsabile di Servizi Digitali agli Utenti, Istat
- **Alberto Ferraiuolo**, Responsabile Unità Organizzativa, Agenzia del Demanio
- **Luigi Fiorentino**, Capo del Dipartimento per l'Informazione e l'Editoria, Presidenza del Consiglio dei Ministri
- **Francesco Raphael Frieri**, Direttore Generale alle Risorse, Europa, Innovazione e Istituzioni, Regione Emilia-Romagna
- **Ten. Col. Roberto Galari**, Coordinatore 1° Ufficio Informatica e Statistica, Ministero della Difesa
- **Giuseppe Gennuso**, Funzionario Direttore dell'Ufficio per lo sviluppo informatico, Consiglio Superiore della Magistratura
- **Andrea Giannobile**, Direttore Risorse Strumentali e Centrale degli Acquisti, ENAC - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

- **Lisa Giovacchini**, Project Controller ICT, FSTechnology
- **Lorenzo Gubian**, Direttore Generale, Aria
- **Sara La Bombarda**, Responsabile per la Transizione Digitale, ARTI-Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione – Regione Puglia
- **Massimiliano Levi**, Direttore Comunicazione, Consiglio Nazionale del Notariato
- **Massimiliano Mariani**, Direttore Centrale, INAIL
- **Pietro Marrone**, Software Architect, Agenzia del Demanio
- **Alessandro Moricca**, Amministratore Unico, PagoPA
- **Claudio Parodi**, Responsabile Tecnologie per AI e RPA, CSI Piemonte
- **Claudia Romeo**, Responsabile Performance & PMO, FSTechnology
- **Domenico Ruggiero**, Amministratore Unico, ASIA Napoli
- **Anna Sappa**, Direttore Centrale Organizzazione Digitale, INAIL
- **Camilla Sebastiani**, Direttore Servizio Sistemi Informativi e Digitalizzazione e Responsabile della Transizione Digitale, AGCOM
- **Francesco Sofia**, Direttore Digital Transformation, AGEA – Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura
- **Maurizio Stumbo**, Managing Director – Public Sector, Sogei
- **Col. Giovanni Tosti**, Capo Ufficio Sviluppo Tecnologico, Arma dei Carabinieri

- **Francesco Troiani**, Direttore della Divisione Waste Management & Decommissioning, Sogin
- **Salvatore Valenza**, Responsabile Service Line Pubbliche Amministrazioni Centrali, PagoPA
- **Corrado Vecchi**, Responsabile della Sicurezza Informatica, EBRIS Foundation – European Biomedical Research Institute of Salerno
- **Sara Volino Coppola**, Chief Information Officer, Alia Servizi Ambientali

I contenuti di questo Studio Strategico si riferiscono esclusivamente all'analisi e alla ricerca effettuata da The European House - Ambrosetti e rappresentano la sua opinione che può non coincidere con le opinioni e il punto di vista dei soggetti intervistati e coinvolti nell'iniziativa.



Prefazioni



Introduzione al Rapporto Operativo a cura del Prof. Patrizio Bianchi

La Pubblica Amministrazione italiana

Il Rapporto qui presentato ha due obiettivi principali. Innanzitutto, delineare lo stato dell'arte nella progettazione ed utilizzo delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana. D'altra parte, l'obiettivo è di prefigurare come la Pubblica Amministrazione stessa possa assumere il ruolo di punto di riferimento per la diffusione sistematica e mirata di queste tecnologie in tutto il Paese.

In realtà, la dizione Intelligenza Artificiale comprende un'ampia varietà di tecnologie di acquisizione, gestione e trattamento dei dati, con la possibilità di riordinare questi dati in ragione degli obiettivi della specifica amministrazione.

Nondimeno all'interno della Pubblica Amministrazione italiana abbiamo quasi 23 mila organizzazioni, aventi diversi obiettivi specifici e diverse regolamentazioni, dalla Presidenza della Repubblica ad un piccolo Comune di montagna, da Amministrazioni Centrali e Locali che offrono servizi direttamente ai cittadini – ad esempio istruzione, salute, previdenza sociale – ad amministrazioni che gestiscono servizi alla comunità nazionale in un contesto internazionale – il Ministero degli Esteri, la Difesa, gli Interni – aventi a loro volta diverse relazioni con gli stessi cittadini.

Precisamente in Italia abbiamo un totale di 22.992 organizzazioni considerate come Pubblica Amministrazione, di cui:

- 19.667 Amministrazioni Pubbliche Locali – Regioni, Province e Città Metropolitane, Comuni – cioè amministrazioni aventi propria autonomia e responsabili del benessere di contesti territoriali di estensione subnazionale e largamente aventi compito di erogare i servizi di base alla propria popolazione.
- 2.231 Amministrazioni Centrali e loro dipendenze territoriali (ad esempio il Ministero degli Interni e le Questure), quindi amministrazioni aventi responsabilità sull'intero territorio nazionale, anche attraverso proprie articolazioni locali, ma aventi anche responsabilità per la proiezione internazionale del Paese.
- 786 gestori di servizi pubblici, quindi organizzazioni definite per erogare specifici servizi su indirizzo delle amministrazioni di riferimento.
- 238 altre amministrazioni, tra cui 113 società consolidate nei conti pubblici fra cui ad esempio Anas, Consip, 22 Enti Nazionali di Previdenza e Assistenza (ad esempio la Cassa previdenziale dei Notai) e 103 stazioni appaltanti, cioè una varietà di organizzazioni a diverso grado di autonomia, che sono funzionali allo svolgimento delle attività proprie della Pubblica Amministrazione o di soggetti che operano anche individualmente svolgendo funzioni pubbliche, che sono riconosciute come parte della Pubblica Amministrazione.

Storicamente ognuno di questi enti ha in passato richiesto, gestito ed utilizzato dati in ragione dei propri compiti e strutture interne, imponendo ai cittadini, come fruitori finali dei servizi offerti, di rivolgersi ad ogni specifica amministrazione, ogni volta replicando i propri dati di base oltre alla specifica richiesta. Questa condizione organizzativa frammentata ha determinato non solo una bassa efficienza complessiva dell'amministrazione pubblica nel suo insieme, ma anche una diffidenza ed un distacco dei cittadini nei confronti dello Stato, di cui la macchina amministrativa è l'espressione più diretta ed operativa del Paese.

Dal Rapporto emerge che in termini comparativi la Pubblica Amministrazione italiana ha oggi una incidenza sul totale degli occupati molto inferiore alla media europea. La nostra Pubblica Amministrazione impegnava nel 2000 quasi il 16 per cento dell'occupazione totale, che si riduceva al 13,6 per cento nel 2020. Nello stesso anno a livello europeo la Pubblica Amministrazione era attestata al 16,4 per cento, con i paesi del Nord Europa, Finlandia, Danimarca, Svezia, Norvegia raggiungono dal 25 al 30 per cento dell'occupazione totale.

Diversamente dalla comune percezione dei nostri stessi cittadini, l'Italia ha una Pubblica Amministrazione che possiamo definire di dimensioni ridotte nel contesto europeo, il vero problema è aumentarne l'efficienza interna, l'efficacia rispetto allo sviluppo del Paese ed il benessere dei cittadini.

In questo dobbiamo segnalare che il Rapporto mette in evidenza la ridotta spesa da parte della Pubblica Amministrazione in ICT, pari a 6,9 miliardi di Euro, che incide per il 10% dello spending nazionale, ma dobbiamo rilevare che tale significativo volume di risorse è cresciuto a ritmi elevati negli ultimi anni.

Tuttavia, il punto critico appare essere la limitata presenza di dipendenti pubblici con adeguate competenze digitali (stimate in un 5% del totale) e la scarsa attrattività della nostra amministrazione pubblica nel reclutare e mantenere professionisti aventi competenze digitali, tanto che la Pubblica Amministrazione italiana è posizionata in coda delle classifiche europee e mondiali, rispettivamente nella 23esima e 37esima posizione per digitalizzazione dei servizi pubblici.

Questo quadro negativo si aggrava considerando che nei prossimi 10 anni circa un terzo dei dipendenti pubblici maturerà i requisiti per andare in pensione, evento che si può trasformare però in una opportunità se utilizzando il Piano "Italia Digitale 2026" ed il "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" (PNRR) si potranno creare condizioni per attrarre nuove professionalità e competenze.

Queste capacità e competenze sono necessarie per gestire tecnologie cruciali, non solo per migliorare l'efficienza dei servizi già offerti. Le tecnologie servono soprattutto per offrire servizi evoluti

agli utenti, oggi non gestibili senza una integrazione fra le diverse pubbliche amministrazioni, che le nuove tecnologie, definite come Intelligenza Artificiale, possono abilitare e rendere realizzabili.

Il tema non si risolve unicamente definendo le condizioni per attrarre competenze, ma anche per riqualificare l'intero personale occupato ad ogni livello della Pubblica Amministrazione, sia Centrale che Locale, inclusi i gestori dei servizi pubblici e le altre amministrazioni che diremo “funzionali”.

Bisogna qui sottolineare con forza che la formazione del personale non deve ridursi alla pure necessaria acquisizione di conoscenze relative all'informatica, alla digitalizzazione, alle tecniche inerenti le nuove tecnologie, essenzialmente perché queste nuove tecnologie mutano e trasformano i rapporti di lavoro e le relazioni fra persone.

Bisogna quindi sviluppare forme di “long-life learning” –cioè forme di formazione continua e permanente – che permettano alle persone operanti ad ogni livello della Pubblica Amministrazione di consolidare le loro specifiche competenze. Nondimeno bisogna sviluppare percorsi di formazione continua per permettere a tutti gli operatori della Pubblica Amministrazione di conoscere le funzioni e le iniziative delle altre amministrazioni, dei loro fini e delle loro pratiche, così da sviluppare processi di integrazione

sia verticali che orizzontali effettivamente rivolti a rispondere ai bisogni presenti ed emergenti della popolazione e del Paese nel suo insieme, usando responsabilmente le nuove tecnologie che saranno loro disposizione.

Il ruolo della Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana

Nel Rapporto viene approfondito il contributo che l'Intelligenza Artificiale può apportare alle diverse amministrazioni per migliorare la qualità dei servizi e per accrescerne i livelli di efficienza, ma anche per generare nuovi servizi derivati dalla integrazione dei dati e da una loro gestione “intelligente”, cioè olistica e nel contempo mirata.

Emerge in questo contesto la necessità di poter superare il meccanismo che vede ogni amministrazione responsabile di acquisire e gestire i propri dati, coerenti certamente con le proprie finalità, ma non utilizzati e probabilmente a questo stato non utilizzabili congiuntamente, per giungere ad un sistema in cui i dati possano essere fra loro compatibili e quindi utilizzabili in modo congiunto, trasversale e “intelligente”.

Infatti, introducendo il tema della Intelligenza Artificiale come

strumento per migliorare l'efficienza e l'efficacia della Pubblica Amministrazione nel suo insieme dobbiamo ricordare che ci muoviamo nell'ambito di quanto Edgar Morin chiamò il "Paradigma della Complessità": il tutto è più della somma delle singole parti che lo costituiscono.

A questo proposito vengono qui analizzate le condizioni per la raccolta, la gestione e l'utilizzo "intelligente" dei dati da parte delle singole amministrazioni, per favorire lo sviluppo di modelli di erogazione di nuovi servizi per i singoli cittadini, per le imprese e per la comunità locale e nazionale nel suo insieme. Questo implica affrontare il tema della trasformazione della stessa Pubblica Amministrazione, perché il principale contributo della Intelligenza Artificiale è di trasformare lo stesso soggetto che la introduce.

Si tratta quindi di sviluppare nuovi modelli di cooperazione tra diversi soggetti pubblici, ma nel contempo delineare un percorso di trasformazione del rapporto tra amministrazione e cittadini, imprese e intera Comunità.

Viene per questo esplorata in profondità in questo Rapporto la possibilità – che diviene rapidamente necessità – di diffondere l'utilizzo di una serie di quelle tecnologie "di base" – dal data-mining al cloud alle tecnologie di blockchain – che sostengono la

digitalizzazione del sistema complessivo della Pubblica Amministrazione e nel contempo del Paese. Queste tecnologie sono le premesse per lo sviluppo dei motori di Intelligenza Artificiale sotto i vincoli della sicurezza, privacy e trasparenza, che sono essenziali componenti della stessa Pubblica Amministrazione e già chiaramente regolati a livello europeo.

Sarà tuttavia fondamentale promuovere una pianificazione che preveda l'adozione diffusa ma coordinata di tali tecnologie abilitanti "di base" e nel contempo promuovere programmi di sperimentazione e collaborazione anche con soggetti esterni alla Pubblica Amministrazione.

A questo proposito si deve subito precisare la necessità che l'acquisizione – o sviluppo interno – di software di trattamento dei dati da parte delle singole amministrazioni deve necessariamente garantire l'interoperabilità dei dati, senza la quale non può sussistere nessuno sviluppo verso una azione sistemica di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale.

Ad esempio, se diverse Aziende Sanitarie Locali utilizzassero o sviluppassero in proprio applicazioni software, sia pure finalizzate alle proprie esigenze, ma non intercomunicanti e complementari nelle loro modalità evolutive, si giungerebbe al paradosso che un cittadino registrato in un territorio, che avrà ad esempio

un incidente in una altra Regione non potrà ricevere un'assistenza che possa basarsi sul proprio pregresso clinico, oppure che un ospedale di una Azienda Ospedaliera non possa interagire con la Clinica Universitaria della stessa città, se queste afferiscono a sistemi di elaborazione e data mining sviluppati separatamente.

Il tema assume un rilievo centrale in riferimento alle modalità di acquisizione di tali software, richiamando l'opportunità di procedere ad acquisti centralizzati, con il rischio di irrigidire in modo insostenibile il sistema pubblico nazionale, oppure di muovere rapidamente verso la definizione di modalità di definizione dei software acquisiti in modo decentralizzato che tuttavia garantisca la piena interoperabilità. Certamente il coinvolgimento della Consip è rilevante su queste tematiche di interoperabilità.

Anche a questo proposito diviene necessario agire nel contempo sulla formazione del personale, nel duplice e complementare obiettivo di aumentare efficienza ed efficacia dei processi esistenti ed avviare nuovi servizi e processi a vantaggio dei cittadini e della comunità nel suo insieme. Inoltre, occorre anche delineare ed attuare processi di riorganizzazione delle singole amministrazioni e dell'intero sistema amministrativo nazionale.

In altre parole, è possibile sviluppare metodologie e tecnologie di Intelligenza Artificiale per rendere più veloci e più efficienti i

servizi già prestati ai cittadini, ma la vera opportunità consiste nel realizzare congiuntamente servizi e prestazioni possibili solo tramite tecnologie che permettano di andare oltre la pur rilevante somma delle performance delle singole amministrazioni.

A quest'ultimo proposito diviene rilevante proprio in riferimento al possibile utilizzo dell'Intelligenza Artificiale generativa la crucialità delle funzioni di "addestramento" del sistema, che dovrà garantire: la certezza, verificabilità e sicurezza dei dati immessi; la verificabilità delle opinioni, commenti, considerazioni immesse per l'addestramento; la certezza che non siano presenti contenuti "biased" in termini razziali, di genere, di ogni distorsione sociale, che potrebbero essere in grado di replicare ed espandere pregiudizi nella fase di apprendimento dello stesso sistema di Intelligenza Artificiale.

Questi aspetti diventano essenziali volendo delineare nuovi servizi per i cittadini – ad esempio la definizione di un Digital Twin di un paziente che permetta utilizzandone tutti i dati sanitari di simulare un intervento chirurgico molto invasivo – o per una singola Pubblica Amministrazione – ad esempio il modello digitale di una città per simularne gli effetti di un cambiamento nella circolazione – o per il Governo nazionale – simulando gli impatti sul Paese di diverse politiche fiscali o gli effetti sul Paese di un evento sismico diffuso.

I problemi emergenti riguardanti i diritti dei cittadini e la regolazione europea

Molti problemi emergono in questo contesto. Innanzitutto, i dati raccolti e trattati riguardano i cittadini, la loro vita, il loro lavoro e quindi la Pubblica Amministrazione stessa deve poter garantire la sicurezza dei sistemi digitali e tutelare il diritto individuale alla privacy dei propri dati.

Nel contempo diviene necessario garantire la piena trasparenza degli algoritmi utilizzati per giungere a conclusioni, di cui comunque un funzionario in nome della intera Pubblica Amministrazione, quindi dello Stato deve apporre la propria responsabilità individuale.

Qui ricordiamo che è attiva una Agenzia nazionale per la cybersicurezza, istituita con Decreto Legge n. 82 del 14 giugno 2021, ed una strategia nazionale per la sicurezza digitale 2022-2026, che prevede entro il 2026 di raggiungere 82 misure per raggiungere livelli adeguati di sicurezza digitale.

Egualeme nte ricordiamo che è operante l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, costituita con legge 31 dicembre 1996, n. 675, disciplinata dal Codice in materia dei dati personali (d.l.g. 30 giugno 2003, n. 196), successivamente modificata nel

2018 (D.Legislativo 10 agosto, n.101), confermata nel 2016 come autorità di controllo designata per l'attuazione del Regolamento generale sulla protezione dei dati personali (UE, 2016/679).

Diviene così rilevante coinvolgere queste due agenzie nel disegno di riforma, che l'introduzione di queste tecnologie ed i loro possibili esiti inducono e richiedono.

Egualeme nte diviene rilevante delineare una riflessione sulle modalità con cui sviluppare sperimentazioni che possano modificare gli assetti della Pubblica Amministrazione in un contesto normativo così vincolato come il nostro, tenendo conto che molte delle tecnologie qui considerate sono state sviluppate invece in contesti di Common Law, quindi adattativo molto più del nostro modello.

Infine, occorre ricordare che esiste anche una dimensione etica nell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale in particolare nella Pubblica Amministrazione. Innanzitutto, questa tecnologia interviene sulla storia pregressa non più per estendere in via lineare il passato nel futuro, ma comunque "imparando" dal passato per configurare soluzioni future, ma inglobandone anche le diseguglianze, le iniquità, che con le scelte politiche sono state rimosse o in taluni casi esasperate, generando comunque fratture rispetto al passato.

Egualemente è nella potestà dei decisori politici e dei rappresentanti della volontà popolare definire limiti all'uso della Intelligenza Artificiale, in particolare in quelle attività che possono incidere sui diritti fondamentali delle persone, anche qualora queste siano conflittuali con l'interesse collettivo, ad esempio difesa e ordine pubblico.

Proprio in questi argomenti diviene altrettanto necessario tener conto delle regole definite a livello europeo. L'Unione europea per la prima volta al mondo ha emesso una regolazione nell'uso dell'Intelligenza Artificiale che affronta questi temi ed i possibili conflitti fra diritti individuali ed interesse collettivo.

Nel Artificial Intelligence Act, approvato dal Parlamento europeo il 23 giugno 2023, il "sistema di Intelligenza Artificiale" è definito come "un software sviluppato con una o più tecniche ed approcci che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono".

Da questa definizione, che mette in evidenza il carattere trasformativo della tecnologia, la Regolamentazione definisce immediatamente le attività di Intelligenza Artificiale vietate attraverso un approccio basato sul rischio, differenziando: i) un rischio

inaccettabile; ii) un rischio alto; iii) un rischio basso o minimo. La Regolamentazione individua tutti gli utilizzi dell'Intelligenza Artificiale considerati inaccettabili, così come gli usi definiti accettabili ma con particolari garanzie, in quanto totalmente o parzialmente contrari ai valori dell'Unione, venendo violati i diritti fondamentali della persona.

Ad esempio, sono esplicitamente vietati, perché ritenuti un rischio inaccettabile, i Sistemi di identificazione biometrica remota "in tempo reale" in spazi accessibili al pubblico ed i sistemi di identificazione biometrica a distanza "a posteriori", con l'unica importante eccezione degli utilizzi da parte delle forze dell'ordine per il perseguimento di reati gravi e solo previa autorizzazione giudiziaria, garantendo in tal modo il diritto individuale, ma ammettendo anche la compatibilità con un interesse collettivo.

Egualemente sono vietati sistemi di categorizzazione biometrica che utilizzano caratteristiche sensibili come ad esempio, sesso, razza, etnia, cittadinanza, religione, orientamento politico; sistemi di polizia predittiva, basati ad esempio su profili, ubicazione o comportamenti criminali passati; sistemi di riconoscimento delle emozioni da parte delle forze dell'ordine, nella gestione delle frontiere, nei luoghi di lavoro e nelle istituzioni scolastiche; e lo scraping non mirato di immagini facciali da Internet o da filmati di telecamere a circuito chiuso per creare database di riconosci-

mento facciale perché riconosciuti come violazioni ai diritti umani e al diritto alla privacy.

La Regolamentazione europea prevede poi specifici obblighi in materia di trasparenza, normative finalizzate all'innovazione ed infine stabilisce la governance del sistema europeo di regolazione dell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, che istituisce il "Comitato europeo per l'Intelligenza Artificiale" composto da rappresentanti degli Stati membri e della Commissione", in analogia con l'European Data Protection Board, ed invita gli Stati membri ad istituire una o più Autorità indipendenti per svolgere le funzioni di governo del settore.

In altri termini la posizione europea, diversamente da quanto accade altrove, non solo indica di promuovere la diffusione delle tecnologie, ma anche e nel contempo di governarne l'applicazione avendo come riferimento essenziale i diritti dei cittadini.

Questo quadro di intervento nel mercato digitale si completa inoltre con il European Data Governance Act entrato in vigore già il 23 giugno 2022, a cui immediatamente il Parlamento europeo fa seguire il 5 luglio 2022 altri due atti volti a trasformare il settore digitale europeo: il Digital Markets Act e il Digital Services Act, per regolare in tutti i suoi aspetti il nuovo mercato digitale.

Il 10 novembre 2022 il Parlamento ha approvato il Digital Operational Act ed il Consiglio il successivo 28 novembre ne ha approvato il Regolamento, per garantire che anche il settore finanziario possa essere tutelato contro attacchi informatici. Inoltre, il 22 novembre 2022 viene approvata una norma stringente per rafforzare la cybersecurity e combattere i "cybercrime", cioè i crimini realizzati attraverso la rete e gli strumenti digitali, il cui costo è stato stimato in 5,5 trilioni di euro a fine 2020.

Viene così a delinearsi un quadro normativo che non ha confronto in nessuna altra parte del mondo e che deve essere declinato a livello nazionale per promuovere e non certo per frenare lo sviluppo di tecnologie nel pieno rispetto delle libertà individuali, ma nel contempo nell'interesse collettivo e nella sicurezza europea.

Esperimenti, esperienze e sistematizzazione della IA nella Pubblica Amministrazione italiana

Questo Rapporto si basa non solo su uno studio esplorativo, ma nel contempo anche su un confronto diretto con diverse amministrazioni volendo definire possibili percorsi di adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione, sia analizzando le più recenti sperimentazioni in corso a livello internazionale sia pure nella diversità organizzativa che caratterizza i diversi

Paesi, sia ricercando casi studio in corso di sviluppo nel nostro contesto nazionale e locale.

Da questo duplice livello di analisi emerge chiaramente che è già possibile adottare soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno del settore pubblico, non solo con l'obiettivo di migliorarne l'efficienza e l'efficacia delle attività, ma anche per definire un punto stabile e stabilizzante a cui ancorare i processi trasformativi che coinvolgono l'intero Paese.

Per questo diviene fondamentale inserire i singoli casi di sperimentazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale all'interno di programmi strutturati e strategie definite a livello di Sistema-Paese e delineate nel lungo periodo. A questo proposito emerge tuttavia un'evidenza, che può essere assunta a descrizione dell'intera storia italiana.

Mentre il giudizio complessivo sulla adozione di tecnologie di digitalizzazione a livello di sistema complessivo appare sostanzialmente negativo, abbiamo evidenza esplicita che le nostre amministrazioni pubbliche sono fra le prime nell'avvio di sperimentazioni nella introduzione di nuove tecnologie.

Il Rapporto presenta i risultati di una ricerca della Commissione europea dal titolo "Diffusione dell'Intelligenza Artificiale nel set-

tore pubblico", realizzata con circa 640 casi mappati in Europa, da cui si deriva che l'Italia si colloca al 2° posto nel ranking europeo per numero di casi di applicazione dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico ed è al 1° posto per numero di progetti di Intelligenza Artificiale implementati e rilasciati agli utenti.

Si conferma così l'immagine di un Paese di inventori, innovatori, sperimentatori, ma fragile, se non incapace di portare questi esiti a sistema, impotenti di fronte alla necessità di trasformare le innovazioni singole, direi individuali, in azioni di trasformazione dell'intero Paese.

Questa è tuttavia la vera opportunità che si offre ora al Paese, avendo la coscienza che la trasformazione digitale "intelligente" delle amministrazioni pubbliche richiede un ripensamento profondo dei loro modelli organizzativi e di funzionamento e quindi della relazione con il Paese divenendone fattore trainante, evitando che l'adozione di nuove tecnologie digitali divenga fonte di nuove divisioni e separazioni.

È su questo snodo che noi tutti dobbiamo porre la massima attenzione: come portare gli esiti delle sperimentazioni a sistema, facendo sì che le singole innovazioni diventino una leva per la modernizzazione di tutta la Pubblica Amministrazione, trasformando la nostra "macchina pubblica" nel fattore trainante e quindi stabilizzante dell'intera comunità nazionale.

Del resto, il Global Attractiveness Index, presentato da The European House - Ambrosetti nel settembre 2023, posiziona l'Italia solo al 17° posto del Termometro dell'attrattività dei Paesi, proprio perché il "Business Environment" del nostro Paese è caratterizzato – nonostante i molti primati individuali e settoriali – per una mancanza di solidità e coerenza del sistema pubblico-privato nel suo insieme. È in questa prospettiva di rigenerare il Sistema-Paese che i lavori qui riportati e la loro possibile evoluzione divengono rilevanti.

Una riflessione finale

Il Rapporto qui presentato avanza diverse considerazioni per successivi interventi in particolare in materia di personale, infrastrutture tecnologiche ed organizzazione della Pubblica Amministrazione italiana. Tuttavia, in questa nota preliminare si permetta di enfatizzare proprio l'ultimo elemento qui considerato.

In questa fase di profonda trasformazione tecnologica, ma anche sociale del nostro Paese siamo in presenza di molte sperimentazioni di introduzione di tecnologie di Intelligenza Artificiale da parte delle diverse pubbliche amministrazioni, con il rischio non più accettabile del loro confinamento a livello locale o aziendale, secondo modi già purtroppo visti in passato, in cui la creatività

individuale, così ricca nel nostro Paese, non riesce a divenire fattore modernizzante dell'intero Sistema-Italia.

Diviene invece proprio ora fondamentale sorreggere l'amministrazione pubblica nel suo insieme nell'azione di cogliere gli esiti di tali casi di innovazione, portandone i risultati alla conoscenza generale affinché se ne possano trarre insegnamenti per la loro "messa-a-sistema" e quindi per favorire la modernizzazione dell'intera Pubblica Amministrazione, ma nel contempo diffonderne formati ed esiti operativi all'intero Sistema-Paese.

Si può quindi delineare una seconda fase dell'iniziativa qui avviata, promuovendo un osservatorio permanente attivo, che svolga la funzione di "antenna" rispetto alle azioni avviate dalle singole amministrazioni, con l'intento di favorire la diffusione delle "best practices", nella consapevolezza che queste, definite in specifici contesti e con precisi obiettivi, non possano essere direttamente diffuse nel Sistema-Paese, ma debbano essere ricodificate rispetto agli obiettivi-del Paese e le esigenze delle specifiche amministrazioni, in un contesto di piena interoperabilità e coerenza operativa.

Cos'è una "antenna"? Si tratta di un meccanismo semplice, che riceve segnali differenziati da una serie di diversi soggetti trasmettitori e li ricodifica così da poterli rilanciare ad una serie di soggetti riceventi in una forma omogenea e leggibile da tutti. Fuor di metafora, abbiamo

bisogno di un semplice meccanismo di incontro di soggetti pubblici e privati che possano ricevere e discutere le metodologie, i processi, gli esiti delle diverse innovazioni in corso nelle diverse amministrazioni e ritrasmetterli all'intero sistema amministrativo, ma estensivamente all'intero Sistema-Paese, alle imprese, alle associazioni, alle diverse realtà che compongono un Paese complesso come il nostro.

Abbiamo bisogno di un luogo di riflessione indipendente, aperto ed esperto per favorire raccogliere, studiare e discutere congiuntamente le metodologie, le pratiche e gli esiti delle migliori esperienze, così da diffonderne la loro conoscenza, la loro possibile applicazione incrociata e la loro rilevanza ai fini del benessere collettivo in modalità egualmente ricevibili da organizzazioni operanti in contesti diversi, ma interagenti.

Il primo obiettivo di questa “antenna” è certamente connesso alla necessità di generare una mise-à-niveau dell'intero sistema amministrativo italiano nell'utilizzo di tecnologie interoperabili e quindi aperte all'innovazione continua ed inclusive di tutti i cittadini. Nel contempo dobbiamo permettere una permeabilità di esperienze con il settore privato, così da fare della nostra Pubblica Amministrazione un punto di riferimento nella difficile e critica transizione verso un utilizzo delle tecnologie digitali ed in particolare dell'Intelligenza Artificiale da parte dell'intera nostra comunità nazionale.

Patrizio Bianchi

Advisor Scientifico dell'Iniziativa

Prefazione di Paolo Bonanni

Il livello di popolarità e la velocità di adozione dell'Intelligenza Artificiale Generativa è evidente in vari settori e in molti affermano che siamo nel pieno di una Rivoluzione. Un fenomeno che sta portando i cittadini/consumatori da un lato, le aziende e le istituzioni dall'altro, a ripensare la modalità di relazione e la definizione dei processi.

Le implicazioni sono svariate e l'impatto significativo. Per questo ormai sempre di più si parla anche di una Rivoluzione della Fiducia: quel Trust che le organizzazioni devono conquistare nei confronti dei cittadini e dei consumatori e la fiducia degli individui verso la tecnologia e chi la produce.

D'altra parte, da varie ricerche, emerge il fatto che l'Intelligenza Artificiale è una priorità per le aziende e gli enti pubblici, ma che ben il 52% dei cittadini ritiene che non sia ancora abbastanza sicura e affidabile.

Salesforce è attiva nel mondo dell'Intelligenza Artificiale dal 2016 e oggi sta investendo fortemente in ricerca e sviluppo, mantenendo però al centro il tema che da sempre caratterizza i valori dell'azienda: la Fiducia.

Per dare sostanza al valore, da anni Salesforce ha creato una divisione preposta proprio al monitoraggio e alla definizione dei principi e delle linee guida dello sviluppo tecnologico, The Office of Ethical and Humane Use of Technology. Inoltre, Salesforce collabora attivamente con le istituzioni negli Stati Uniti, nel Regno Unito e presso l'Unione europea per portare la propria esperienza e contribuire alla definizione dei vari quadri normativi. L'evoluzione tecnologica è rapida, l'adozione velocissima e definire le regole è estremamente complesso.

Ma l'opportunità che si presenta di fronte a noi è importante. IDC ha recentemente calcolato che, a livello mondiale entro il 2028, l'impatto dell'Intelligenza Artificiale legata all'ecosistema Salesforce sarà di 2.000 miliardi di Dollari (2 trillion) di nuovo fatturato e che verranno creati oltre 11 milioni di posti di lavoro. Si tratta di un ridisegno complessivo - una rivoluzione, appunto - in cui i ruoli tradizionali evolvono, alcuni lavori rischiano di essere stravolti, mentre nuove competenze emergono al loro posto. In questo contesto, la Pubblica Amministrazione ha un ruolo rilevante in quanto regolatore ma anche una grande opportunità per rinnovare processi e introdurre tecnologie che la avvicinino sempre più ai cittadini.

Per questo abbiamo deciso di intraprendere un percorso progettuale con The European House - Ambrosetti. Da anni ormai siamo al fianco della Pubblica Amministrazione Italiana nel processo di Transizione Digitale a tutti i livelli. L'Intelligenza Artificiale e le nuove tecnologie sono un elemento di accelerazione, ma bisogna preparare il terreno, formare le competenze, dar vita a ecosistemi che poi consentano un utilizzo pieno, efficace ed evolutivo delle nuove potenzialità. L'analisi che abbiamo fatto e il monitoraggio che eseguiremo nei prossimi mesi ha proprio questo obiettivo.

Il lavoro di Salesforce, insieme al gruppo di lavoro di The European House - Ambrosetti, infatti, non finisce qui. Questo Rapporto Operativo è il punto di partenza di un progetto più ambizioso, ovvero la costituzione di un gruppo di lavoro permanente che riunisca esponenti della Pubblica Amministrazione italiana, enti centrali e locali, rappresentanti delle Istituzioni e aziende di tecnologia, accomunati da una missione condivisa: dar vita a un confronto continuo su come integrare le nuove tecnologie nei processi e nell'interazione con i cittadini. Il gruppo di lavoro sarà promotore di dialogo, di scambio costruttivo e di innovazione, con l'obiettivo finale di migliorare la relazione tra cittadini e Pubblica Amministrazione, favorendo lo sviluppo del nostro Paese.

Ringrazio il gruppo di lavoro di The European House - Ambrosetti, guidato da Corrado Panzeri, il Prof. Patrizio Bianchi per il suo prezioso contributo di Advisor Scientifico, il mio team di colleghi e l'azienda in cui lavoro, Salesforce, per aver creduto sin dall'inizio nel valore di questo progetto.

Paolo Bonanni

*Regional Vice President & Public Sector Leader
Salesforce Italia*

Prefazione di Corrado Panzeri

“Il cambiamento è la legge della vita e chi guarda solo al passato o al presente è certo di non vedere il futuro.”

John F. Kennedy

Negli ultimi anni, lo sviluppo, a ritmo crescente, delle nuove tecnologie digitali sembra portare con sé la promessa di generare il più grande impatto trasformativo che la nostra società abbia mai sperimentato. Tra tutte, l'Intelligenza Artificiale è considerata dal mondo scientifico la soluzione tecnologica a più alto potenziale: caratterizzandosi come una General Purpose Technology può essere infatti sfruttata in diversi campi e ambiti di applicazione.

Con il presente Rapporto abbiamo voluto indagare i potenziali benefici della digitalizzazione e, in particolare, di un'ampia adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana.

Ma quale è il grado di prontezza alla trasformazione digitale del nostro settore pubblico? Ad oggi, la nostra Pubblica Amministrazione si posiziona nelle retrovie delle principali classifiche internazionali di digitalizzazione, occupando la 23esima posizione a livello europeo e la 37esima posizione a livello mondiale. Tale posizionamento è il risultato di diversi fattori, tra cui la ridotta spesa in soluzioni ICT (pari a 6,9 miliardi di Euro, ovvero il 10%

dello spending nazionale), la limitata presenza di lavoratori con competenze digitali (5% del totale) e le difficoltà nell'attrazione di nuovi profili di competenze.

Nei prossimi 10 anni, il settore pubblico italiano dovrà affrontare una sfida legata alla scarsità di personale e di competenze – infatti, secondo recenti stime, un terzo dei dipendenti pubblici maturerà i requisiti per andare in pensione e le dinamiche demografiche aumenteranno la competizione con il settore privato per il reclutamento del personale.

Al tempo stesso, però, l'Italia si posiziona al secondo posto in Europa per numero di sperimentazioni nel campo dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico e al primo posto per numero di progetti pilota implementati. Ciò evidenzia l'interesse e l'attenzione della nostra Pubblica Amministrazione nei confronti di tale soluzione tecnologica.

È necessario agire tempestivamente per affrontare le sfide di cui sopra e permettere di “scaricare a terra” le sperimentazioni in corso di sviluppo, sfruttando le risorse del Piano “Italia Digitale 2026” e del “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza” (PNRR). Tali investimenti potranno consentire di modernizzare la macchina pubblica, rendendo la nostra Pubblica Amministrazione digitale ed efficiente, a vantaggio dell’attrattività e della competitività del sistema-Paese.

Il presente Rapporto contiene un’approfondita analisi della letteratura accademico-scientifica, basata su oltre 1.500 paper, che ha permesso di identificare il ruolo chiave delle soluzioni di Intelligenza Artificiale per la Pubblica Amministrazione. Inoltre, la mappatura di oltre 600 casi studio a livello europeo, ha messo in luce i principali esempi di applicazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale e i benefici generati per gli enti pubblici. Le analisi contenute nel Rapporto Operativo hanno beneficiato anche della partecipazione di 40 apicali degli ambiti tecnologici e della digital transformation, appartenenti a diverse Amministrazioni ed Enti pubblici, i quali sono stati consultati nell’ambito di due Tavoli di Lavoro e un ciclo di interviste riservate. A tutti loro va il mio più sentito ringraziamento.

Infine, tale attività di analisi ha permesso di delineare i contorni della sfida per la diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana e ipotizzare 5 proposte di azione, che trovate sviluppate all’interno del presente Rapporto Operativo.

Desidero ringraziare, per il prezioso contributo a questo Rapporto, il Prof. Patrizio Bianchi (Professore emerito di economia applicata, Università di Ferrara; Cattedra Unesco Educazione, crescita ed eguaglianza e coordinatore, Rete delle Cattedre Unesco italiane; già Ministro dell’Istruzione del Governo Draghi), che ha contribuito ai lavori in qualità di Advisor Scientifico, il Dott. Paolo Bonanni (Regional Vice President and Public Sector Leader, Salesforce Italia) e il suo team.

Un sentito grazie, infine, ai colleghi del Gruppo di Lavoro The European House - Ambrosetti formato, oltre che dal sottoscritto, da Gherardo Montemagni, Angelo Buscone, Barbara Lazzaretti, Laura Dibenedetto e Lucia Contini.

Corrado Panzeri

*Partner, Responsabile Innovation & Technology Hub
The European House - Ambrosetti*



Capitolo 1

La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana

MESSAGGIO CHIAVE 1

La ridotta spesa in ICT, pari a 6,9 miliardi di Euro (10% dello spending nazionale), la limitata presenza di dipendenti con competenze digitali (5% del totale) e le difficoltà nell'attrazione di nuovi profili di competenze posizionano la Pubblica Amministrazione italiana nelle retrovie delle classifiche di digitalizzazione europee (23esima posizione) e mondiali (37esima posizione).

MESSAGGIO CHIAVE 2

La Pubblica Amministrazione italiana dovrà affrontare inoltre il problema della limitata disponibilità di risorse umane. Infatti, nei prossimi 10 anni un terzo dei dipendenti pubblici maturerà i requisiti di anzianità per la pensione.

MESSAGGIO CHIAVE 3

Sarà fondamentale fare leva sul Piano "Italia Digitale 2026" e sul "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" (PNRR) per indirizzare investimenti che consentano di modernizzare la macchina pubblica e offrire servizi evoluti agli utenti.

1.1 Introduzione

Il primo capitolo del presente Rapporto Operativo è focalizzato sugli aspetti di contesto relativi alla Pubblica Amministrazione italiana.

In particolare, viene analizzata la struttura della Pubblica Amministrazione italiana e la composizione in termini di numero di soggetti che caratterizzano la “macchina pubblica” del nostro Paese.

La Pubblica Amministrazione italiana è attualmente investita da un processo di rilevante trasformazione digitale. Occorre sottolineare il ruolo preminente delle tecnologie avanzate, che non solo sono chiamate a essere integrate in modo sempre più profondo nei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione e nei processi operativi necessari per erogarli ma rappresentano anche il fulcro su cui si basa l'attuale processo di modernizzazione amministrativa.

Questa evoluzione si traduce in maniera tangibile nell'ottimizzazione dei processi operativi, nell'espansione dell'accessibilità dei servizi pubblici a un pubblico sempre più ampio e nella crescita sostanziale della qualità dei servizi stessi, con l'obiettivo di soddisfare appieno le molteplici esigenze dei cittadini e delle imprese operanti sul territorio nazionale.

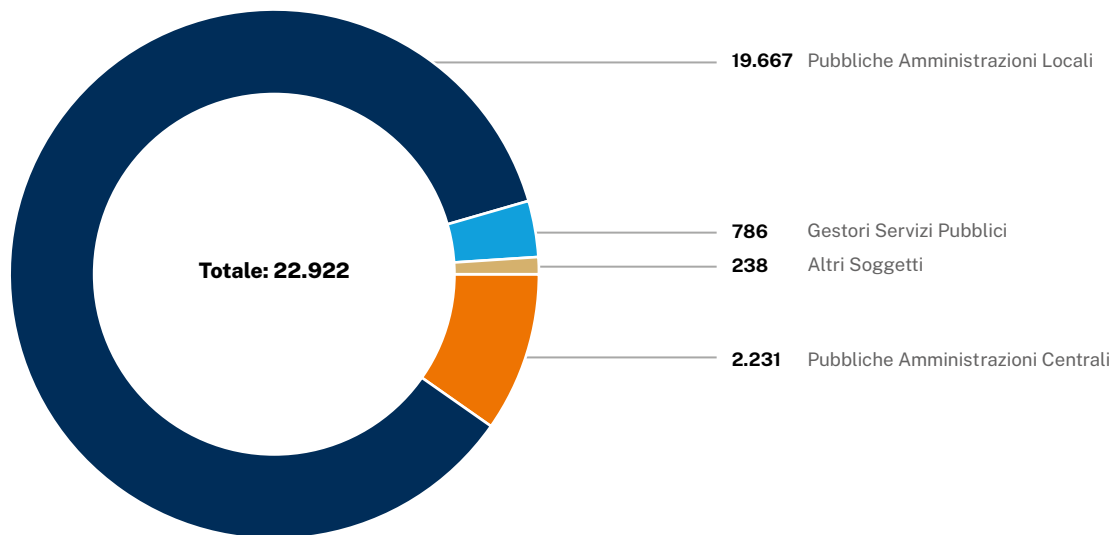
Viene quindi approfondito il contributo del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana. In particolare, come meglio illustrato nel corso dell'analisi, il PNRR rappresenta un pilastro cruciale per il processo di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana, in quanto non solo fornisce un considerevole apporto finanziario, ma anche una solida direzione strategica volta a promuovere la modernizzazione dei servizi pubblici, incrementare l'efficienza amministrativa e accrescere la trasparenza. Tutto ciò, a beneficio dei cittadini e delle imprese operanti nel territorio nazionale, evidenziando così il suo ruolo essenziale nell'accelerare il cammino verso una Pubblica Amministrazione più all'avanguardia e digitalmente orientata.

L'ecosistema della Pubblica Amministrazione è composto da quasi **23.000** soggetti giuridici che impiegano circa **3,2 milioni** di dipendenti: il **75%** degli addetti ha competenze tecniche, giuridiche e amministrative; solo il **5%** ha skill digitali e il **2.3%** ha skill di project management

Figura 1

Soggetti della Pubblica Amministrazione italiana.

Fonte: The European House - Ambrosetti su dati su dati AGID, 2023.



1.2 Il ruolo delle tecnologie nella Pubblica Amministrazione italiana

Secondo le rilevazioni AGID, la Pubblica Amministrazione italiana è una “macchina” articolata in 22.922 soggetti attivi¹ nel 2023, di cui:

- le Amministrazioni Pubbliche centrali sono pari a circa 2.231 soggetti, pari a circa il 9,7% del totale;
- le Amministrazioni Pubbliche locali sono la magna pars della P.A. italiana con 19.667 entità che rappresentano circa l'85,8% del totale;
- sono presenti inoltre 786 aziende (3,4%) che hanno come missione quella di gestire servizi pubblici e ulteriori 238 soggetti (1,1%) che svolgono funzioni molto diversificate².

La Pubblica Amministrazione italiana occupa circa 3,24 milioni di dipendenti complessivi, di cui:

- circa 200 mila (6,3%) impiegati nella Pubblica Amministrazione centrale;
- circa 490 mila (15,2%) assunti dalle amministrazioni locali;
- circa 1,27 milioni (39,1%) operano nel settore della scuola a tutti i livelli;
- circa 670 mila (20,7%) sono assunti nel sistema sanitario;
- circa 610 mila (18,7%) sono dipendenti assunti con contratti di diritto pubblico.

¹ Dati AGID a giugno 2023.

² Comprende 113 società consolidate nei conti pubblici (es.: Anas, Consip, etc.), 22 Enti Nazionali di Previdenza e Assistenza (es.: Cassa Nazionale del Notariato) e 103 stazioni appaltanti (es.: CSI Piemonte).

Il numero dei dipendenti pubblici è calato di circa 270 mila unità a partire dall'inizio degli anni 2000, con un trend di riduzione particolarmente marcato nella prima decade del millennio per effetto delle politiche di blocco del turnover applicate dai vari Governi per tenere sotto controllo la spesa pubblica.

A partire dal 2010 il numero dei dipendenti pubblici è rimasto sostanzialmente stabile e allineato agli attuali livelli.

L'Italia si colloca al 3° posto in Europa nelle classifiche degli occupati nella Pubblica Amministrazione: i lavoratori della Pubblica Amministrazione sono circa il 13,6% della forza lavoro complessiva del Paese, in riduzione di circa il 2,3% rispetto all'inizio del 2000.

L'Italia presenta un gap di circa 2,8 punti percentuali rispetto alla media dei Paesi UE, che hanno un'incidenza dei dipendenti pubblici pari al 16,4% degli occupati.

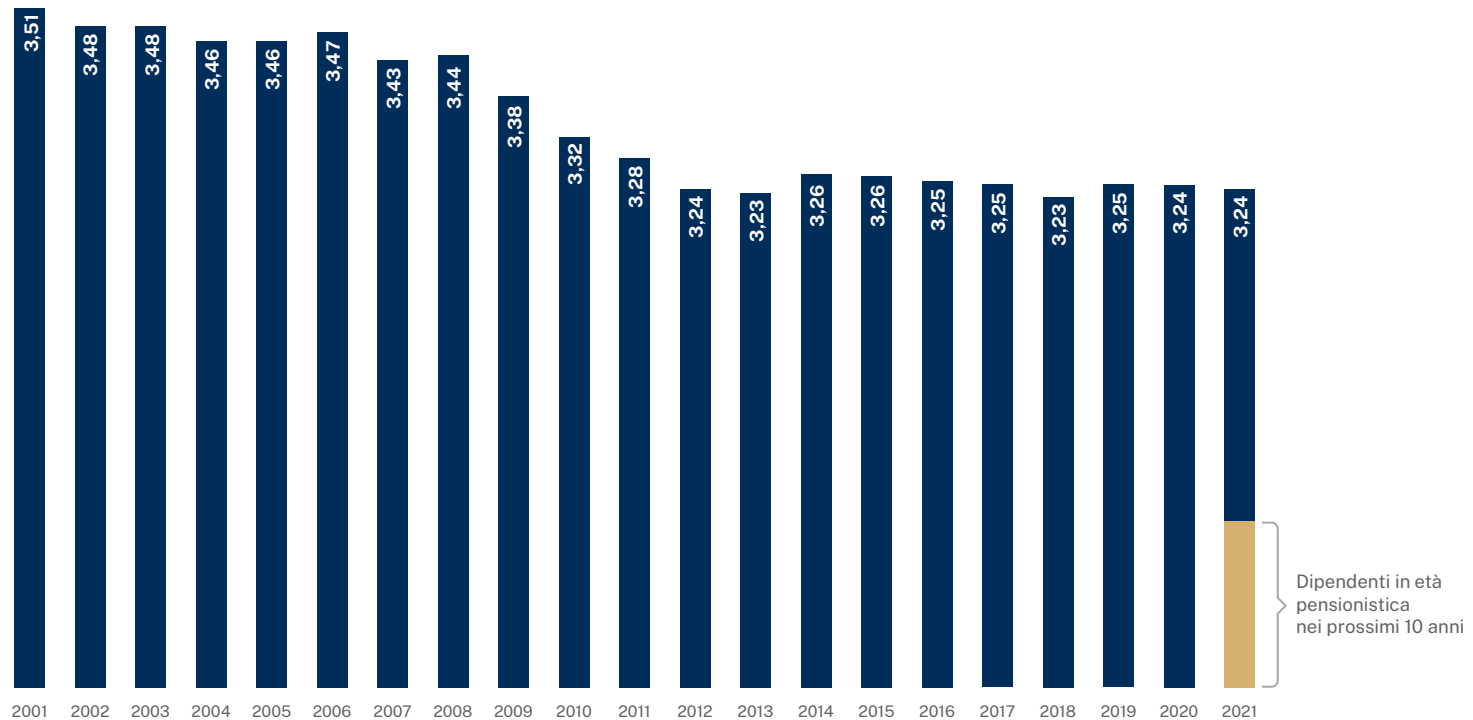
Solo la Germania (10,6%) e i Paesi Bassi (11,9%) hanno un peso del pubblico impiego inferiore rispetto a quello dell'Italia. All'opposto i Paesi del Nord Europa si collocano nelle posizioni di leadership con la Norvegia (30,7%), la Svezia (29,4%), la Danimarca (27,9%) e la Finlandia (25,2%). In generale, sono gli Stati nordici ad avere la maggiore incidenza di dipendenti pubblici rispetto al totale degli occupati.

Anche la Pubblica Amministrazione sarà impattata dal restringimento del mercato del lavoro italiano (calo demografico): nei prossimi 10 anni un terzo dei dipendenti pubblici maturerà i requisiti di anzianità per la pensione

Figura 2

Dipendenti della Pubblica Amministrazione italiana (milioni di lavoratori), 2001-2021.

Fonte: The European House - Ambrosetti su dati su dati MEF, Ragioneria Generale dello Stato e AGID, 2023.



Dal confronto europeo, i lavoratori pubblici italiani in rapporto al totale della popolazione non sono numerosi. Oggi in Italia operano nel settore pubblico circa 3,24 milioni di lavoratori, meno che in Francia (che ha 5,6 milioni di dipendenti pubblici), in Germania (4,8 milioni) e in linea con la Spagna (3,2 milioni). Nel confronto con questi Paesi è più basso anche il rapporto tra numero dei dipendenti pubblici e residenti: in Italia sono il 5,6%, in Francia l'8,4%, in Germania il 5,8% e in Spagna il 6,8%.

La Pubblica Amministrazione italiana è anziana: l'età media dei dipendenti è pari a 50,7 anni, con ampie differenze tra i differenti comparti. Gli over 60 rappresentano il 16,3% del totale, gli under 30 appena il 4,2%.

I dati più aggiornati indicano che entro il 2033, più di un milione di dipendenti pubblici avranno raggiunto l'età pensionabile. Ciò significa che nei prossimi 10 anni circa un terzo dell'attuale forza lavoro nel settore pubblico potrà andare in pensione.

Alcune amministrazioni dovranno affrontare una sostituzione di oltre il 50% del personale in servizio. In termini assoluti, le uscite di personale più significative si verificheranno nella scuola con oltre 460 mila dipendenti in uscita, nella sanità con oltre 240 mila risorse pensionabili e degli enti locali con oltre 185 mila.

Questi numeri evidenziano la necessità di un piano strategico per gestire efficacemente la transizione e garantire un adeguato ricambio generazionale all'interno della Pubblica Amministrazione.

Sulla formazione dei dipendenti pubblici l'Italia ha fino ad ora investito poco. Nel 2019, l'ultimo anno fotografato dalla Ragioneria dello Stato, l'investimento è stato di 163,7 milioni di Euro, 110 milioni in meno rispetto a 10 anni fa, che corrispondono a una media di 1,2 giorni di formazione l'anno per dipendente.

Con le risorse del PNRR sembra esserci un cambio di passo e il tentativo di creare un percorso virtuoso: nella primavera del 2023 è stata emanata una Direttiva dal Ministero della Pubblica Amministrazione che prevede di erogare corsi di formazione ad almeno 750 mila dipendenti pubblici entro il 2026. Secondo la Direttiva, inoltre, le Pubbliche Amministrazioni dovranno garantire a ciascun dipendente almeno 24 ore di formazione all'anno (tre giornate lavorative su base annua).

Il focus è ovviamente sullo sviluppo delle competenze digitali, con obiettivi di formare il 30% del personale entro il 2023, il 55% entro il 2024 e ad almeno il 75% entro il 2025.

Nella Pubblica Amministrazione italiana sono molto ridotte le risorse con skill digitali. Infatti se da un lato il numero dei laureati è elevato (41,5% dei dipendenti, +21,5% negli ultimi 10 anni), vi è però un predominio di persone con lauree umanistiche: 3 su dieci sono laureati in giurisprudenza, il 17% in economia e il 16% in scienze politiche o sociologia. Secondo i dati Istat la formazione è soprattutto su competenze tecnico specialistiche (45,2% dei partecipanti) e giuridico-normativa (30,9%); solo una minoranza ha svolto corsi su competenze digitali (5%) o di project management (2,3%).

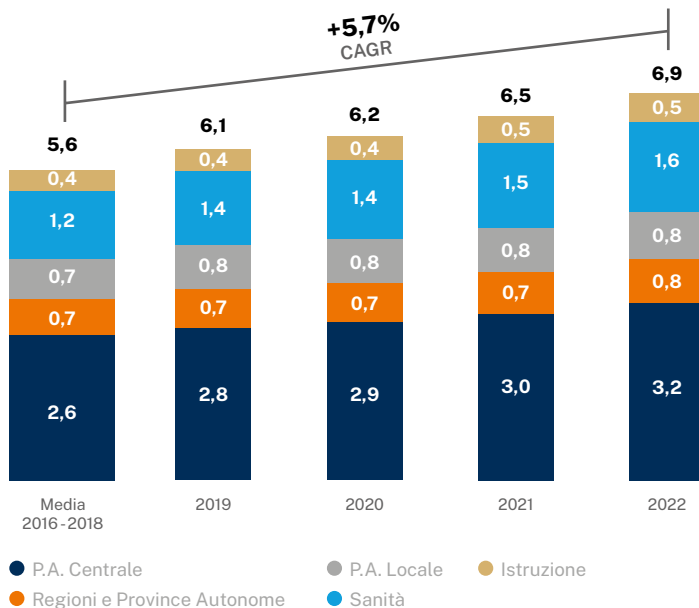
La spesa ICT della Pubblica Amministrazione italiana è pari a 6,9 miliardi di Euro (nel 2022), in crescita del +5,7% CAGR 2016-2022; lo sviluppo di nuovi servizi digitali assorbe circa un terzo del totale (circa 2,2 miliardi di Euro)

Figura 3

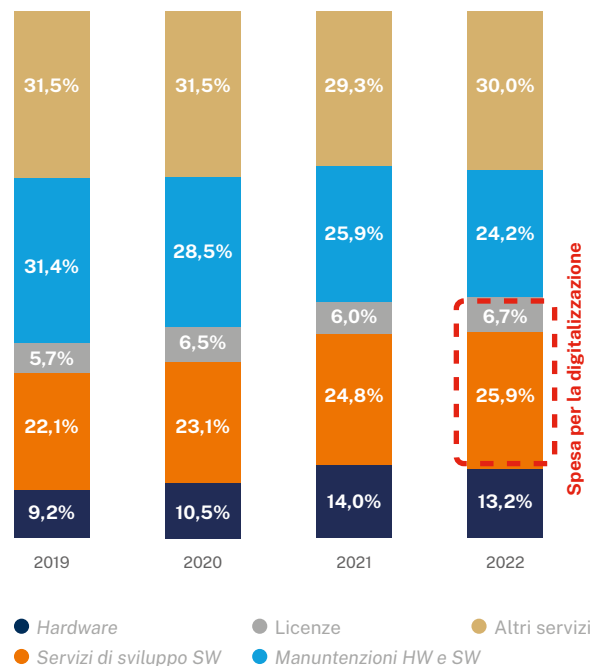
Spesa ICT della Pubblica Amministrazione italiana (miliardi di Euro e valore percentuale), 2019-2022.

Fonte: The European House - Ambrosetti su dati su dati AGID, IDC e Gartner, 2023.

Evoluzione della spesa ICT della P.A. italiana
(dati in Mld di Euro), 2016 -2022



Composizione della spesa ICT della P.A. italiana
(dati in %), 2019 -2022



1.3 La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana nel panorama europeo e mondiale

Lo spending ICT della Pubblica Amministrazione italiana ammonta a circa 6,9 miliardi di Euro, di cui:

- la Pubblica Amministrazione Centrale rappresenta il 46,4% del totale, con una spesa di 3,2 miliardi di Euro;
- la Sanità ha un'incidenza pari al 23,1% del valore complessivo, con uno spending pari a 1,6 miliardi di Euro;
- le Regioni e le Province Autonome hanno un peso pari all'11,6%, che corrisponde a una spesa di 0,8 miliardi di Euro;
- le altre Pubbliche Amministrazioni locali hanno un posizionamento analogo di Regioni e Province Autonome;
- infine, il settore dell'Istruzione ha un'incidenza del 7,3%, pari ad una spesa di 0,5 miliardi di Euro.

La spesa ICT della Pubblica Amministrazione italiana è cresciuta negli ultimi anni con un tasso pari al 5,7% CAGR, inferiore rispetto al tasso di crescita mondiale (6,8%). Proseguendo di questo passo, il nostro Paese non riuscirà a chiudere il gap e continuerà ad accumulare ritardo rispetto ai principali Paesi benchmark.

Confrontando il nostro Paese con il Resto del Mondo (mercato con un valore pari a circa 520 miliardi di Euro) si evidenzia che l'Italia risulta sottopesata, con un'incidenza dello spending pari all'1,3% del totale (a livello di PIL il peso dell'Italia è circa il doppio: 2,4%).

Anche analizzando i dati relativi allo spending ICT del sistema Paese Italia, si evidenzia che la Pubblica Amministrazione risulta sot-

topesata: in particolare, le stime della spesa ICT a livello di sistema-Paese ammontano a circa 71 miliardi di Euro, con un'incidenza della Pubblica Amministrazione pari a circa il 10% del totale.

Questi trend sono stati confermati anche dagli stakeholder della Pubblica Amministrazione coinvolti nel percorso della presente ricerca.

L'analisi della composizione della spesa ICT della Pubblica Amministrazione italiana evidenzia che circa il 33% dello spending è relativo a iniziative per la trasformazione digitale, con una prevalenza dei servizi di sviluppo software (26%) mentre le licenze hanno un peso del 6,7%.

Durante il periodo 2019-2022, la spesa per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione è aumentata di circa 0,5 miliardi di Euro, passando da 1,7 miliardi di Euro del 2019 a 2,2 miliardi di Euro nel 2022.

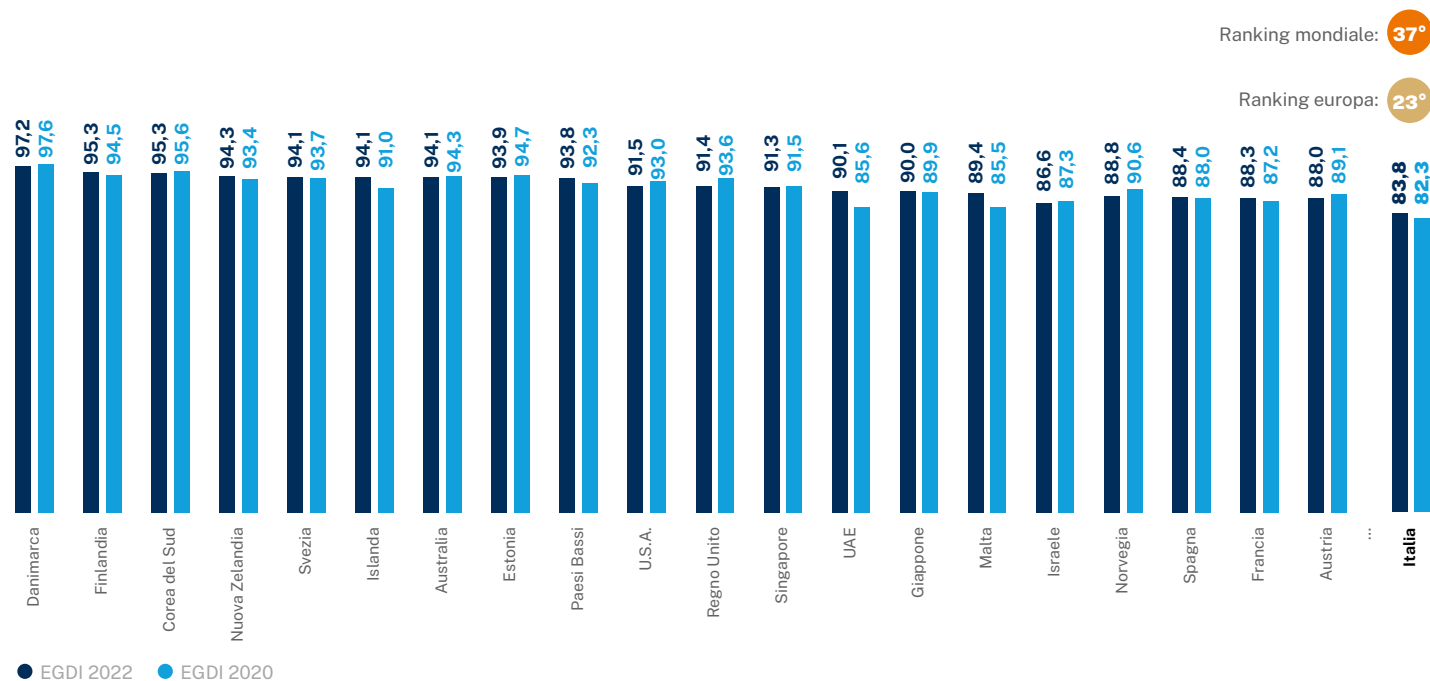
La natura intrinseca dei servizi forniti, spesso caratterizzata da complessità normative, specificità degli obiettivi e necessità di elevati livelli di sicurezza dei dati, richiede la presenza di soluzioni applicative ad hoc, progettate su misura per soddisfare le esigenze specifiche delle singole organizzazioni, dove le responsabilità governative e amministrative di alto livello richiedono una personalizzazione approfondita.

La ridotta spesa ICT e le difficoltà ad attrarre talenti “digital” contribuiscono a collocare la Pubblica Amministrazione italiana nelle posizioni di retrovia delle classifiche internazionali sulla digitalizzazione.

Figura 4

Classifica dei Paesi OCSE per digitalizzazione dei servizi pubblici (numero indice, 100=massimo)

Fonte: The European House - Ambrosetti su dati su dati OCSE, 2023.



L'uso di soluzioni applicative proprietarie deve essere bilanciato con la necessità di garantire l'interoperabilità e la trasparenza nei confronti del pubblico e delle altre entità governative. Pertanto, la Pubblica Amministrazione deve trovare un equilibrio tra l'uso di soluzioni proprietarie e l'adozione di standard aperti e l'interoperabilità.

Il nostro Paese si colloca nelle posizioni di retroguardia nelle classifiche EGDI³ elaborate dall'OCSE relative al livello di digitalizzazione dei servizi pubblici.

In particolare, l'Italia si colloca al 37° posto nel ranking mondiale e al 23° posto a livello europeo per digitalizzazione della Pubblica Amministrazione, con un gap di circa 15 punti rispetto ai Paesi top performer (Paesi nordici, Corea del Sud e Nuova Zelanda).

È necessario considerare il posizionamento del Paese rispetto ai principali benchmark EU: solo la Germania si colloca al di sotto dell'Italia per digitalizzazione dei servizi pubblici.

L'Italia evidenzia un importante gap in tutte le tre componenti in cui si articola l'indice di digitalizzazione:

- con riferimento alla disponibilità di servizi digitali l'Italia si colloca al 23° posto a livello mondiale con un gap importante rispetto ai top performer (Estonia, Finlandia, Corea del Sud, Danimarca e Singapore);
- analizzando la componente relativa al capitale umano il ranking del Paese è ancora più basso, con valori dell'indice che collocano l'Italia al 51° posto nel ranking;

- la componente relativa alla diffusione delle infrastrutture TLC vede l'Italia posizionarsi al 56° posto nel ranking con un gap ancora più ampio rispetto ai Paesi più virtuosi.

Analoghe considerazioni emergono dall'analisi dell'indice DESI⁴ elaborato dall'Unione europea per misurare il livello di digitalizzazione degli Stati membri.

A livello complessivo, nell'edizione 2022 del DESI, l'Italia si colloca al 18° posto fra i 27 Stati membri della UE.

Secondo la Commissione europea, "l'Italia sta guadagnando terreno e, se si considerano i progressi del suo punteggio DESI negli ultimi cinque anni, sta avanzando a ritmi molto sostenuti". Infatti, l'Italia è il Paese che ha registrato il progresso più consistente dal 2017 al 2022, con un punteggio che è passato da 28,2 a 49,3. Ciò nonostante, il punteggio dell'Italia è ancora inferiore di 3 punti rispetto alla media europea (52,3) e a Spagna (60,8), Francia (53,3) e Germania (52,9).

Focalizzando l'attenzione sul livello di digitalizzazione dei servizi pubblici, l'indice specifico colloca il nostro Paese al 19° posto nel ranking complessivo con un gap rilevante rispetto alla media dei Paesi UE (58,5 vs. 67,3) e con una distanza molto ampia rispetto ai top performer (Estonia, Finlandia, Paesi Bassi, Spagna).

Con riferimento agli Open Data il Paese si colloca in posizioni di eccellenza (7° posto), con livelli di adozione maggiori rispetto alla media UE (solo Francia e Spagna fanno meglio dell'Italia).

3 EGDI è l'acronimo di E-Government Development Index - indicatore sviluppato dall'OECD.

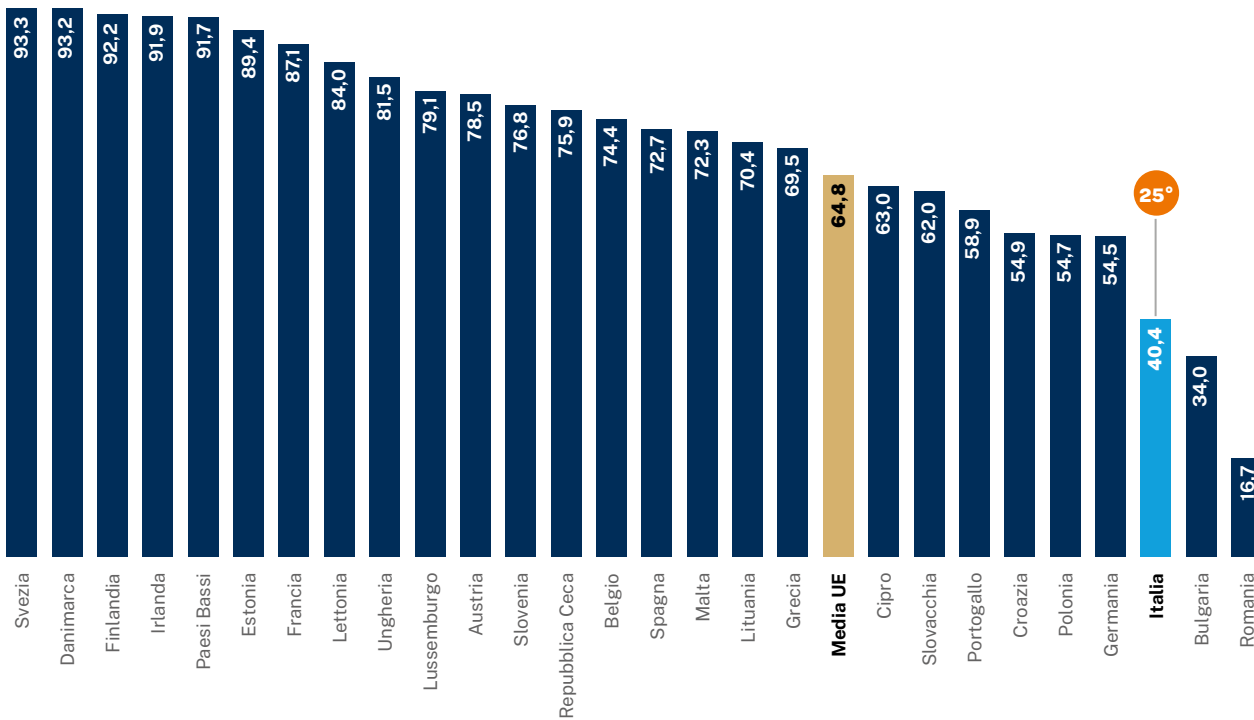
4 DESI è l'acronimo di Digital Economy and Society Index - indicatore sviluppato dalla Commissione europea.

Solo il 40% dei cittadini si interfaccia con la Pubblica Amministrazione e accede ai servizi pubblici in modalità “digital”.

Figura 5

Utilizzo di Internet per accedere ai servizi pubblici digitali nei Paesi UE (numero indice, 100=massimo).

Fonte: The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023.



Proseguendo ad analizzare la situazione del nostro Paese, emerge come l'Italia si colloca nell'ultimo quartile per livello di digitalizzazione dei servizi pubblici erogati sia alle imprese sia ai privati cittadini.

Infatti, secondo le statistiche della Comunità Europea⁵, il nostro Paese ha digitalizzato il 78,7% dei servizi per le imprese (20° posto) contro una media dei Paesi UE pari all'81,7%; analizzando invece i servizi erogati ai cittadini le percentuali di digitalizzazione sono rispettivamente pari al 67,4% in Italia (20° posto) e al 74,6% relativo all'insieme dei Paesi UE.

Come descritto nello schema riportato nel seguito, la digitalizzazione dei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione è a “macchia di leopardo” con una diffusione più ampia nelle amministrazioni centrali e livelli inferiori negli enti e nelle amministrazioni locali, che presentano maggiori disomogeneità al loro interno legate anche alla varietà e alle differenti dimensioni dei soggetti che compongono questo ecosistema.

Le caratteristiche socio-demografiche della popolazione del Paese e la presenza di forme di digital divide tra grandi centri urbani e zone a più bassa densità abitativa legate alla disponibilità di connessioni a banda larga sono un ulteriore fattore ostativo alla diffusione dei servizi pubblici digitali. Infatti, malgrado la crisi pandemica abbia modificato in modo profondo i comportamenti e le forme di interazione sociale, solo il 40% dei cittadini utilizza il canale Internet per interfacciarsi con la Pubblica Amministrazione e per fruire dei servizi pubblici in modalità digital. Secondo le statistiche della Commissione europea, nel 2022 l'Italia si

posiziona al 25° posto nella UE⁶ su questo specifico indicatore, seguita solo da Bulgaria e Romania.

Il posizionamento della Pubblica Amministrazione Paese è stato quindi confrontato con quello di altri Stati della UE che rappresentano dei best case.

Uno di questi è la Spagna: come evidenziato nella scheda specifica riportata nel seguito la Spagna ha implementato un'ampia gamma di servizi digitali attraverso le sue piattaforme di e-Government, che consentono ai cittadini e alle imprese di accedere a servizi pubblici online in modo semplice e conveniente.

Ne sono esempi i portali centralizzati Trámites e Sede Electrónica che forniscono informazioni e servizi pubblici da un unico punto di accesso, semplificando la navigazione e l'accesso ai servizi.

La Spagna sta attivamente cercando di trasformare i suoi servizi pubblici tradizionali in servizi digitali, riducendo la dipendenza dalla carta e accelerando la reingegnerizzazione dei processi burocratici. Inoltre, la Spagna sta lavorando attivamente per garantire l'interoperabilità tra le diverse istituzioni pubbliche, consentendo una migliore condivisione di dati e risorse e definendo rigorosi standard di sicurezza dei dati per proteggere le informazioni personali dei cittadini e prevenire eventuali violazioni.

⁵ Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023.

⁶ Ibid.

Agevolata per le sue ridotte dimensioni (circa 1,3 milioni di abitanti) e altri fattori di contesto geo-politico, l'Estonia è il Paese nella UE che ha conseguito i risultati più rilevanti sul tema del digitale.

L'Estonia è diventata famosa per essere lo Stato della “e-everything” con un'ampia gamma di servizi digitali che abbracciano numerosi ambiti della vita quotidiana di cittadini e imprese:

- **e-Residency:** l'Estonia offre ai cittadini stranieri piattaforme di accesso ai servizi digitali estoni che consentono di avviare facilmente una società, contribuendo ad accrescere l'attrattività del Paese per gli imprenditori globali;
- **e-Health:** il settore sanitario estone è altamente digitalizzato, con registri elettronici dei pazienti, prescrizioni digitali e servizi online per la prenotazione di appuntamenti medici, migliorando l'efficienza e la qualità dell'assistenza sanitaria;
- **e-Tax:** il sistema fiscale estone è completamente digitalizzato, consentendo ai contribuenti di dichiarare le tasse e pagare gli obblighi fiscali online in modo semplice e veloce.

X-Road è l'infrastruttura chiave che permette l'interscambio sicuro di dati tra agenzie governative e settori pubblico e privato. Questa piattaforma supporta l'efficienza e la trasparenza nell'erogazione dei servizi pubblici digitali.

Vengono quindi descritti di seguito i casi di Svezia, Irlanda e Francia, che rappresentano esempi di eccellenza per livello di digitalizzazione dei servizi pubblici.

In particolare, come evidenziato con maggiori dettagli nel seguito, la Francia già dal 2016 ha adottato una legge sulla trasparenza (Loi pour une République numérique) che impone alle istituzioni pubbliche di pubblicare una vasta gamma di dati in formato aperto, promuovendo così l'accessibilità ai dati governativi.

La Francia ha un portale ufficiale dedicato agli open data chiamato “data.gouv.fr”. Questo portale serve da punto di accesso centralizzato per i dati pubblici provenienti da diverse agenzie e istituzioni governative.

Il catalogo nazionale dei dati aperti (Répertoire National des Données Publiques) elenca e categorizza tutte le informazioni disponibili relativi a numerosi settori economici, tra cui trasporti, ambiente, economia, istruzione e sanità. Questi dati sono utilizzati dai cittadini per disporre di informazioni sull'offerta di servizi disponibile e dagli ecosistemi dell'innovazione per creare applicazioni e API innovative da proporre alle comunità di utenti.



Italia: Pubblica Amministrazione Centrale

- Circa 36 milioni di identità digitali gestite (SPID)
- 24 milioni di ordini emessi dalle Pubbliche Amministrazioni in modalità digitale (NSO – Nodo Smistamento Ordini)
- 913 milioni di pagamenti gestiti tramite PagoPA dal 2016 per un controvalore di quasi 180 miliardi di Euro
- 260 milioni di fatture alla Pubblica Amministrazione emesse in modalità digitale
- 60.884 dataset relativi a Open Data messi a disposizione da circa 900 amministrazioni

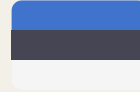
Italia: Pubblica Amministrazione Locale

- 71% dei Comuni italiani che offrono alle imprese la possibilità di gestire completamente online le comunicazioni di avvio dell'attività (SCIA)
- 40% dei Comuni che erogano online i permessi per costruire
- 23% dei Comuni che consentono di effettuare online la richiesta per autorizzare eventi pubblici
- 19% dei Comuni che gestiscono l'iscrizione online ad asili e scuole comunali
- 9% dei Comuni che prevedono la prenotazione online per visite ai musei
- 5% dei Comuni che offre la possibilità di effettuare online la richiesta del pass per persone con disabilità



Spagna: un'azienda a 360° per la digitalizzazione dei servizi pubblici

- La Spagna è il 5° Paese UE per diffusione dei servizi pubblici digitali
- Il Governo ha elaborato il Piano per la Pubblica Amministrazione spagnola 2021-2025 che sviluppa ulteriormente l'Agenda Digitale definendo misure per:
 - la trasformazione digitale dello Stato
 - la modernizzazione del Ministero delle Politiche Territoriali e della Funzione Pubblica
 - la digitalizzazione delle amministrazioni regionali e locali
- Il Governo punta ad offrire entro il 2025 almeno il 50% dei servizi pubblici digitali attraverso soluzioni mobile
- La Spagna sta sviluppando uno spazio dati, dove le amministrazioni regionali possono immagazzinare informazioni sanitarie, nel pieno rispetto delle norme sulla protezione dei dati
- Oltre il 72% della popolazione totale ha almeno uno schema di identità digitale eID, in particolare il DNIe (rilasciato dal governo e obbligatorio dall'età di 14 anni)
- È prevista anche la creazione di un centro per la cybersecurity



Estonia: il Paese di riferimento in termini di pervasività del digitale nel pubblico

- L'Estonia è il Paese leader nella UE per diffusione dei servizi pubblici digitali
- A novembre 2021, il Governo estone ha elaborato l'Agenda digitale 2030, un piano d'azione per lo sviluppo dell'economia, della Pubblica Amministrazione e della società basato sulle tecnologie digitali
- L'89,4% dei cittadini estoni ha già accesso a servizi pubblici digitali forniti dalla Pubblica Amministrazione
- L'Estonia garantisce il voto elettronico per le elezioni locali, nazionali ed europee
- L'Agenda Digitale 2030 pone diversi obiettivi:
 - Servire il 100% di cittadini e imprese con reti ultraveloci sopra i 100 Mbps
 - Raggiungere il 90% di livello di soddisfazione sull'uso di servizi pubblici digitali sia per i cittadini che per le imprese
 - Aumentare la fiducia dei cittadini nella cybersecurity ad almeno il 96%
- L'Estonia è il primo paese nella UE sulla Data Economy che rappresenta il 9,1% del PIL (3 volte l'Italia)



Svezia: servizi pubblici digitali per i cittadini

- Dal 2017 la Svezia dispone di una Strategia nazionale sulla digitalizzazione, integrata nel 2019 dal National Approach to AI e nel 2021 dalla Data Strategy
- La Pubblica Amministrazione svedese si distingue per la capacità di decentralizzare agli enti e alle amministrazioni locali l'offerta di servizi online sia alle imprese sia ai cittadini
- La Svezia intende estendere il target dell'80% di ID digitali (raggiunto per gli over-16) anche agli over-13



Irlanda: servizi pubblici digitali per le imprese

- Nel 2022 l'Irlanda ha elaborato una nuova strategia digitale nazionale per la Pubblica Amministrazione con l'obiettivo di raggiungere entro il 2030:
 - la disponibilità di almeno il 90% di servizi pubblici digitali completamente fruibili online
 - la piena applicazione del principio once-only
 - la semplificazione per PMI e start-up del rapporto con la Pubblica Amministrazione attraverso processi digitali online



Francia: politiche di adozione degli Open Data

- Il governo ha rilasciato una piattaforma di dematerializzazione open-source chiamata "démarches-simplifiées" che ha reso disponibili online oltre 12mila procedure amministrative
- La piattaforma –utilizzata da 72mila dipendenti pubblici –ha permesso di evadere 4 di richieste nel 2021
- La piattaforma Open Data francese (Data.gouv.fr) ha più di 35.000 dataset e un numero di visite che è cresciuto del 32% in un anno

Diventa quindi sempre più urgente attuare tempestivamente il Piano “Italia Digitale 2026” per modernizzare la macchina pubblica e per offrire servizi evoluti agli utenti.

Figura 6

Piano Italia Digitale 2026.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Piano Italia Digitale 2026, 2023



AMBIZIONE



“Tutte le comunicazioni PA-cittadino su **domicilio digitale ove prescelto** (piattaforma **App IO**)”



“Identificazione, certificati digitali, pagamenti e fascicolo sanitario **100% digitali**”



“**Scambio informazioni della PA** al servizio del cittadino; politiche pubbliche basate sui dati”



“**Supporto finanziario alle PA per migrazioni**, soluzioni ICT e competenze per modernizzare”

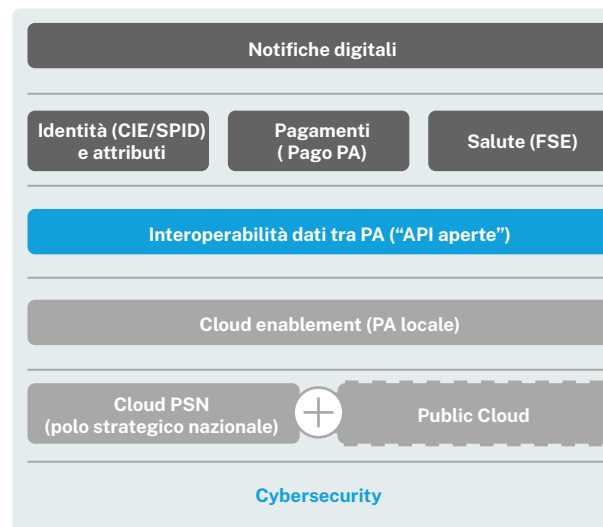


“**Cloud sicuro PA** senza perdere i vantaggi di scala”



“Elevati standard e strutture di **protezione nazionale**”

PA DIGITALE



1.4 Il ruolo del PNRR per la digitalizzazione del Paese e della Pubblica Amministrazione italiana

L'Italia attraverso il Piano Italia Digitale 2026 e attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha avviato uno sforzo senza precedenti per la digitalizzazione del Paese.

Il Piano Italia Digitale 2026 sintetizza la strategia digitale e tecnologica per l'Italia che il Governo ha prima impresso al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e poi avviato tra febbraio 2021 e ottobre 2022. Il Piano descrive nel dettaglio le iniziative intraprese, i risultati e le azioni previste per rispettare gli impegni presi in ambito nazionale ed europeo.

Il 27% delle risorse totali del PNRR sono dedicate alla transizione digitale. All'interno del Piano, la Strategia per l'Italia digitale si sviluppa su due assi. Il primo asse riguarda la connettività a banda ultra-larga. Il secondo riguarda tutti quegli interventi volti a trasformare la Pubblica Amministrazione (PA) in chiave digitale.

I due assi sono necessari per garantire che tutti i cittadini abbiano accesso a connessioni veloci per vivere appieno le opportunità che una vita digitale può e deve offrire e per migliorare il rapporto tra cittadino e Pubblica Amministrazione rendendo quest'ultima un alleato nella vita digitale dei cittadini.

Con riferimento al primo ambito (connettività a banda larga) la nuova strategia europea del Digital Compass stabilisce obiettivi impegnativi. Infatti, entro il 2030 deve essere garantita la connettività a 1 Gbps per tutti e la piena copertura 5G delle aree popolate.

L'obiettivo del Piano è quello di raggiungere gli obiettivi europei di trasformazione digitale in netto anticipo sui tempi del Digital Compass, anticipando al 2026 i target fissati per il 2030, attraverso una serie di azioni/progettualità molto rilevanti quali:

- Piano "Italia a 1 giga" per portare la connettività veloce al 100% delle famiglie e alle imprese;
- Piano "Italia 5G": per la realizzazione delle infrastrutture di rete mobile per lo sviluppo e la diffusione del 5G;
- Piano "Scuole connesse" per fornire accesso internet a tutte le sedi scolastiche presenti sul territorio nazionale;
- Piano "Sanità connessa" per garantire la connettività alle strutture sanitarie, agli ambulatori e agli ospedali presenti nel territorio nazionale;
- Piano "Isole Minori" per fornire connettività adeguata alle isole minori, oggi prive di collegamenti con fibra ottica con il continente.

Il Piano “Italia Digitale 2026” identifica 5 leve per la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana.

Figura 7

Leve per la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Piano Italia Digitale 2026, 2023



INDICATORE

IDENTITÀ DIGITALE 2026



Identità digitale, % popolazione



70%



Competenze digitali, % popolazione¹



70%



Adozione cloud, %



75% delle Pubbliche Amministrazioni



Servizi pubblici online, % servizi pubblici fondamentali



80%



Connessioni a banda ultralarga, % famiglie



100%

¹ Residenti 16-74 anni

Con riferimento al secondo asse relativo alla trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione, il Piano Italia Digitale 2026 è articolato in 5 principali leve.

Identità digitale

L'obiettivo è quello di diffondere l'identità digitale, assicurando che venga utilizzata entro il 2026 dal 70% della popolazione italiana.

Grazie all'identità digitale, la Pubblica Amministrazione fornisce la chiave per accedere ai servizi online attraverso una credenziale unica, che si attiva una sola volta, sicura e sempre valida.

L'accesso ai servizi pubblici online è possibile con il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) e la Carta d'Identità Elettronica (CIE). Tutte le pubbliche amministrazioni devono integrare nei propri sistemi informativi SPID e CIE, come unici sistemi di identità digitale per l'accesso ai servizi digitali, abbandonando le vecchie credenziali. Grazie a SPID e CIE diventa uniforme l'accesso ai servizi pubblici in tutto il territorio.

Competenze digitali

Le competenze digitali abilitano la realizzazione della cittadinanza digitale, garantendo l'inclusione digitale.

Il Piano Italia Digitale 2026 prevede che almeno il 70% della popolazione sia in possesso delle competenze digitali di base.

Le competenze digitali dei cittadini sono definite lungo cinque dimensioni:

- Elaborazione delle informazioni;
- Comunicazione e collaborazione;
- Creazione di contenuti;
- Sicurezza;
- Risoluzione di problemi.

Adozione del Cloud

La strategia Cloud della Pubblica Amministrazione nasce per favorire il superamento dei modelli architetturali tipicamente on-premise adottati dalle amministrazioni pubbliche con nuove architetture che favoriscano l'interoperabilità e permettano di offrire livelli di sicurezza e di flessibilità elevati.

L'obiettivo previsto nel Piano è quello di estendere l'utilizzo di questa architettura ad almeno il 75% delle amministrazioni.

Servizi pubblici online

Il Piano ha posto l'obiettivo di raggiungere entro il 2026 almeno l'80% dei servizi pubblici essenziali erogati online e a questo il PNRR collega importanti risultati attesi in termini di qualità e usabilità dei servizi, miglioramento dell'accessibilità, maggiore integrazione con le piattaforme abilitanti

Connessioni a banda ultra-larga

Si veda quanto riportato in precedenza relativamente all'iniziativa "Italia a 1 giga".

Per raggiungere questi obiettivi il Piano prevede una serie di azioni specifiche da attivare per rendere sempre più digitale l'interazione tra cittadini/impres e Pubblica Amministrazione.

Tra queste dobbiamo annoverare:

Notifiche digitali

Viene incentivato l'utilizzo di forme digitali per la gestione delle comunicazioni tra cittadini ed amministrazioni pubbliche attraverso piattaforme dedicate (es.: applicazione IO) oppure il nuovo Servizio notifiche digitali (Send) avviato in via sperimentale nel 2023 in quattro comuni che fornisce un sistema standardizzato agli enti pubblici per notificare atti con valore legale, semplificando il processo sia per il destinatario che per il mittente ed offrendo elevati requisiti di sicurezza e di certezza giuridica.

Grandi piattaforme pubbliche di accesso ai servizi

Per favorire la digitalizzazione dei servizi, vengono messe a disposizione delle piattaforme pubbliche evolute che offrono una pluralità di servizi, tra cui il sistema dei pagamenti (PagoPA), l'utilizzo dei servizi sanitari (Fascicolo sanitario elettronico – FSE) e l'identificazione sicura e certificata ai servizi (SPID/CIE). Come evidenziato in precedenza, le piattaforme disponibili stanno riscuotendo un rilevante successo nelle comunità di utenti.

Requisiti di interoperabilità

Nel Piano vengono declinate le linee guida e gli elementi tecnici che dovranno essere adottati dalle Pubbliche Amministrazioni per offrire servizi basati su standard aperti (Application Programming Interface – API) conformi anche ai requisiti consolidati in sede UE.

La disponibilità di API promuove la diffusione anche nella Pubblica Amministrazione di standard aperti ed accresce i livelli di interoperabilità.

Abilitazione del Cloud Computing

Per favorire la progressiva adozione di architetture di Cloud Computing da parte di tutte le Pubbliche Amministrazioni (centrali e locali) viene previsto un supporto finanziario per gestire i processi di migrazione verso soluzioni più moderne e rispondenti agli standard di mercato, unitamente al rafforzamento delle competenze interne necessarie per presidiare in modo più efficace i servizi tecnologici e per relazionarsi in maniera sempre più efficace con i fornitori del servizio.

Questa misura è destinata prevalentemente alle amministrazioni locali, che lamentano in molte circostanze la limitata disponibilità di risorse finanziarie e di competenze, quali ostacoli per l'utilizzo di architetture di Cloud Computing.

Realizzazione del Polo Strategico Nazionale di Cloud Computing (che si affianca alle soluzioni pubbliche di mercato)

Il Polo Strategico Nazionale (PSN) è l'infrastruttura ad alta affidabilità che ha l'obiettivo di dotare la Pubblica Amministrazione (tutte le 200 Amministrazioni centrali, le Aziende Sanitarie Locali e le principali Amministrazioni locali di Regioni, città metropolitane, comuni con più di 250 mila abitanti) di tecnologie cloud che offrano le più alte garanzie di affidabilità, resilienza e indipendenza, in linea con il principio strategico di sovranità delle infrastrutture e dei dati che vi sono ospitati.

Requisiti di sicurezza

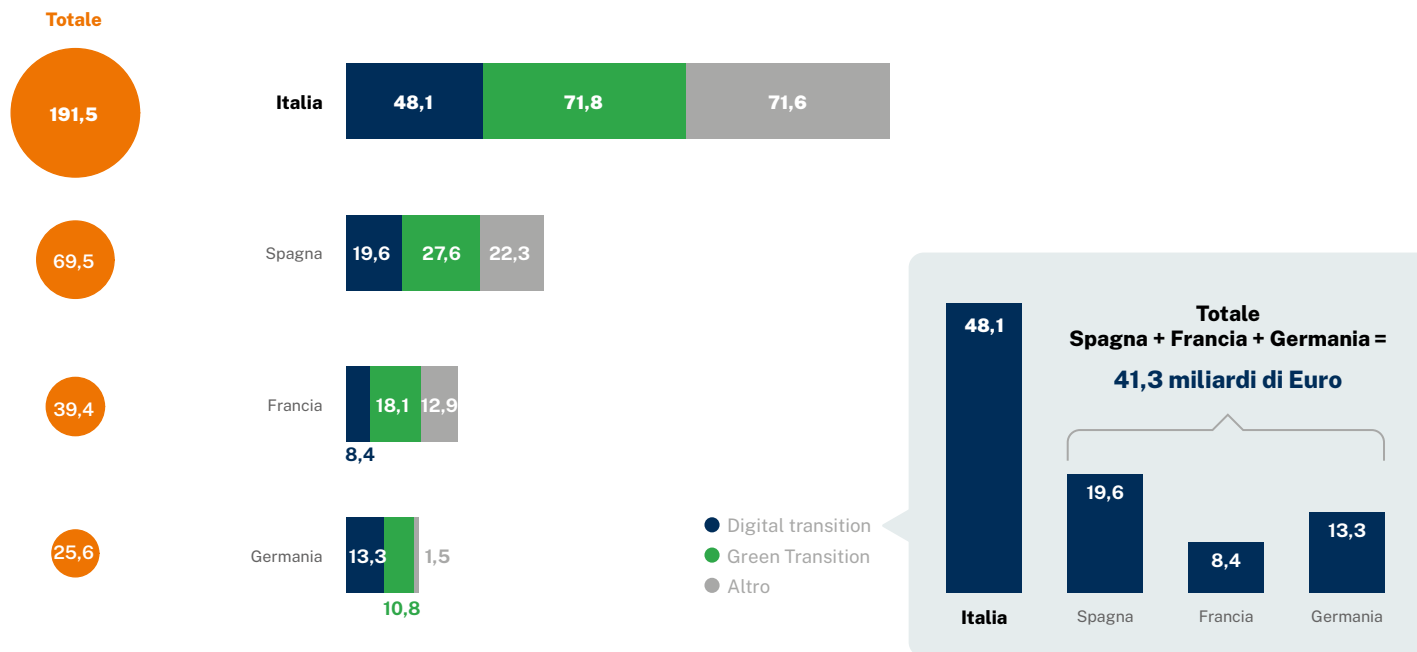
Viene prevista la definizione di strategie, di standard evoluti e di strutture dedicate (Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale) per proteggere le Pubblica Amministrazione, i cittadini e le imprese che offrono/utilizzano servizi pubblici digitali.

Le risorse presenti nel PNRR abilitano la trasformazione del Paese: occorre quindi implementare in modo spedito il Piano e investire i mezzi finanziari per far fare un salto in avanti al Paese.

Figura 8

Investimenti previsti nel PNRR e nei Piani del Next Generation EU di un campione di Paesi UE (miliardi di Euro).

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023



Nota Metodologica: i dati riportati includono tutte le misure a sostegno del digitale, a prescindere dalla «missione» o «componente» specifica, secondo una riclassificazione critica di tutti i PNRR dei principali Paesi operata da The European House - Ambrosetti.

Per accedere ai fondi messi a disposizione dal Next Generation EU, il Governo italiano ha sviluppato il proprio Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che, con circa 48,1 miliardi di Euro destinati alla digitalizzazione, è il più importante strumento messo in campo per accelerare la transizione digitale del Paese.

In termini assoluti, l'Italia ha stanziato fondi per la transizione digitale di gran lunga superiori a quelli degli altri Paesi europei, addirittura maggiori della somma delle altre 3 principali economie europee: Spagna (19,6 miliardi di Euro), Germania (13,3 miliardi di Euro) e Francia (8,4 miliardi di Euro).

Un differenziale dovuto alla diversa magnitudine di fondi destinati a ciascun Paese (il PNRR italiano vanta il 25% dei fondi totali con ben 191,5 miliardi di Euro), ma che nondimeno sottolinea il potenziale del Piano italiano di agire in maniera efficace per la digital transformation del sistema-Paese.

Analizzando le risorse destinate alla Pubblica Amministrazione (Missione 1 – Componente 1 del PNRR) si evidenzia che circa 6,1 miliardi di Euro sono destinati alla digitalizzazione della Pubblica Amministrazione; a questa cifra si aggiungono ulteriori 3,6 miliardi di Euro che verranno utilizzate per altri interventi (es.: riforma della giustizia).

Analizzando le linee di intervento identificate per investire i 6,1 miliardi di Euro disponibili emerge che ci sono tre iniziative di ampio respiro con risorse previste pari a circa 3 miliardi di Euro che mirano a promuovere la creazione di una nuova “macchina pubblica” altamente digitalizzata:

- Circa 2 miliardi di Euro sono destinati all'implementazione di servizi digitali e di cittadinanza digitale evoluti ed integrati da offrire ai cittadini e alle imprese;
- Circa 766 milioni di Euro verranno utilizzati per ridisegnare in chiave digitale i processi e per adeguare il modello operativo e di funzionamento della Pubblica Amministrazione;
- Le risorse allocate alla formazione e allo sviluppo delle competenze ammontano a circa 195 milioni di Euro

Per realizzare le iniziative descritte in precedenza saranno investiti ulteriori 3,2 miliardi di Euro per dotare le amministrazioni pubbliche di uno strato di tecnologie di base evolute ed aggiornate con i più avanzati standard di mercato, su cui innestare lo sviluppo dei nuovi servizi e l'adeguamento dei processi.

In particolare, i pillar individuati sono 4 e attengono i seguenti aspetti:

- Circa 1 miliardo di Euro è destinato alla transizione delle Amministrazioni Pubbliche dalle architetture proprietarie alle architetture di Cloud Computing;
- Circa 766 milioni di Euro verranno utilizzati per la realizzazione di Data Center e per implementare infrastrutture di connettività veloci nel territorio del Paese;
- All'implementazione di un ecosistema interoperabile e interconnesso di dati saranno destinati circa 646 milioni di Euro;
- Infine, per rafforzare gli standard di sicurezza e migliorare l'ecosistema digitale nazionale relativo alla cybersecurity sono destinati circa 623 milioni di Euro.

È fondamentale raggiungere gli obiettivi del PNRR e concretizzare gli investimenti previsti al fine di massimizzare il potenziale di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione.

Figura 9

Obiettivi e traguardi del PNRR raggiunti a Giugno 2023.

Fonte: Osservatori PNRR di Ambrosetti Club, 2023

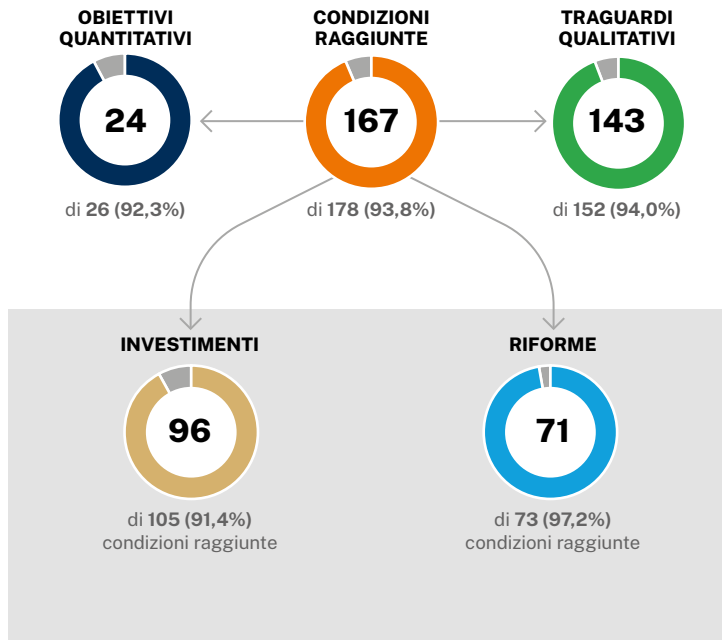
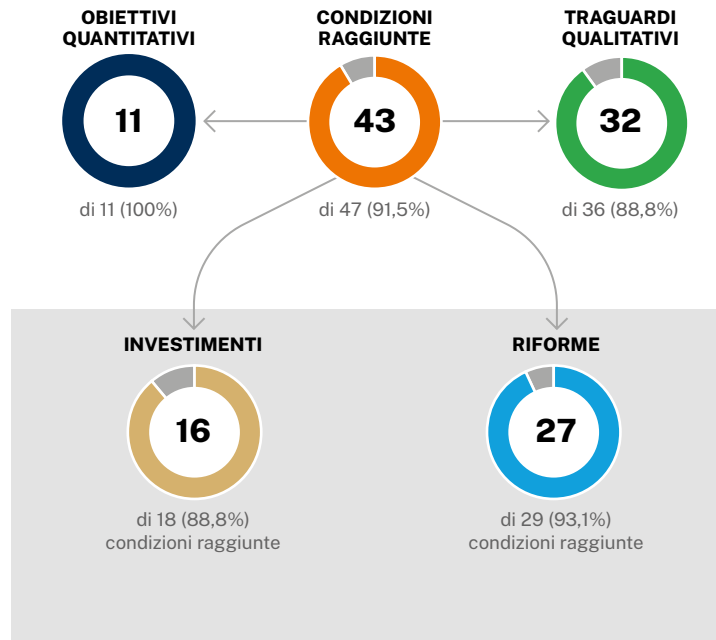


Figura 10

Obiettivi e traguardi della Missione M1C1 (Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione) raggiunti a Giugno 2023.

Fonte: Osservatori PNRR di Ambrosetti Club, 2023



A giugno 2023, il Governo ha dichiarato il raggiungimento di 167 delle 178 condizioni previste (93,8% del totale).

In particolare, come evidenziato nella Figura 9 riportata in precedenza, sono stati raggiunti il 92,3% degli obiettivi quantitativi previsti e il 94% dei traguardi qualitativi in scadenza.

Con riferimento alle condizioni che abilitano gli investimenti, sono stati raggiunti il 91,4% dei risultati previsti; mentre sono stati conseguiti il 97,2% delle condizioni legate alle riforme.

Passando ad esaminare l'avanzamento del PNRR relativo alla Missione M1C1 (Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione) emerge un quadro nel complesso allineato con l'avanzamento complessivo del PNRR a livello di Paese.

Infatti, a livello di missione, sono stati conseguiti il 91,5% delle condizioni previste in scadenza a giugno 2023, di cui il 100% degli obiettivi quantitativi (11 su 11) e l'88,8% dei traguardi qualitativi.

Le condizioni collegate agli investimenti sono state raggiunte all'88,8% (16 su 18) mentre quelle relative alle riforme al 93,1% (27 su 29).

Tenendo conto dell'avanzamento complessivo, ad oggi, l'Italia ha ricevuto 48,2 miliardi di Euro (1° e 2° rata) ed ha richiesto la terza rata di circa 22 miliardi di Euro, che deve però essere ancora erogata dall'Unione europea (alla data di pubblicazione del presente Rapporto).

Come evidenziato dalla Corte dei Conti, fino a oggi l'Italia ha speso meno risorse del PNRR rispetto a quelle previste inizialmente. Alla fine del 2022 erano stati spesi circa 23 miliardi di Euro, il

12 per cento sul totale dei fondi del piano, poco più del 57% di quanto inizialmente previsto dal Governo Draghi (40 miliardi di Euro entro la fine dell'anno scorso, stima poi ribassata ad aprile 2022 a 33 miliardi di Euro).

Nei prossimi mesi bisognerà accelerare per colmare i ritardi nella spesa, un compito molto difficile per l'Italia vista l'annosa difficoltà del nostro Paese di spendere tutti i soldi arrivati dall'UE nel corso degli anni.

Alla fine del 2023, nonostante un eventuale recupero sulla tabella di marcia, il livello di spesa dovrebbe rimanere inferiore rispetto al quadro finanziario iniziale. Nel successivo biennio 2024-2025 è poi stimato il picco di spesa, con valori annuali che supereranno i 45 miliardi di Euro.

Cominciano a emergere ritardi e slittamenti nell'avanzamento delle attività ed alcuni target fissati per il primo semestre 2023 non sono stati raggiunti e il Governo ha annunciato recentemente il defianziamento di 9 misure del PNRR con un taglio delle risorse per oltre 13 miliardi a danno degli Enti Locali. Nessuna delle 9 iniziative da escludere dal PNRR riguarda la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione.

Per consentire al Paese di fare un salto di qualità in avanti è invece necessario procedere in modo spedito alla realizzazione del Piano per abilitare i processi di trasformazione ed evoluzione previsti, conseguendo tutti gli obiettivi identificati (in totale nel 2023 gli obiettivi da centrare sono 96: 27 entro la fine di giugno e 69 entro la fine di dicembre), evitando di entrare in una fase di negoziazione prolungata con la Commissione europea.



Capitolo 2

Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana

MESSAGGIO CHIAVE 4

Per accelerare un percorso virtuoso di trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana è fondamentale promuovere una pianificazione che preveda l'adozione diffusa di un insieme di tecnologie abilitanti "di base", ad es. Cloud Computing e Blockchain.

MESSAGGIO CHIAVE 5

Le Pubbliche Amministrazioni più evolute potranno poi implementare soluzioni tecnologiche avanzate, come l'Intelligenza Artificiale, facendo leva su programmi di sperimentazione e collaborazione con attori terzi e su percorsi di formazione "ad hoc" delle risorse umane.

MESSAGGIO CHIAVE 6

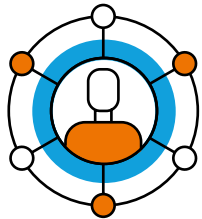
L'applicazione di soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione potrà avere un duplice ruolo: migliorare il funzionamento dei processi esistenti e definire nuovi servizi/processi interni.



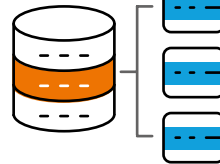
Per accelerare il percorso di trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana, sarà fondamentale adottare un principio di neutralità tecnologica, favorendo l'adozione diffusa di tutte quelle tecnologie di base necessarie per la creazione di un ecosistema connesso e interoperabile.

Figura 1
I punti chiave relativi all'utilizzo di una pluralità di soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione italiana.

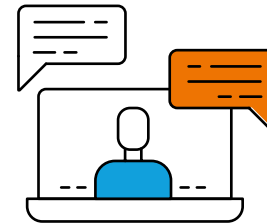
Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.



Per accelerare la **trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana** è indispensabile adottare in modo **sinergico e combinato** una **pluralità di tecnologie e di strumenti innovativi**: ad esempio dati, Cloud Computing, intelligenza artificiale, strumenti avanzati di automazione, etc.



La Pubblica Amministrazione gestisce una **grande mole di dati sensibili**: dai dati socio-sanitari, ai dati sulla situazione finanziaria, economico e patrimoniale, etc. Nel percorso di digitalizzazione è quindi **fondamentale tutelare la sicurezza e la privacy** per garantire la **fiducia di cittadini e imprese** nei confronti della “**macchina pubblica**”



La **trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione** non è solo un tema tecnologico ma deve coniugare anche la **riprogettazione e il rinnovamento dei processi**, lo **sviluppo di nuove competenze e del capitale umano** e l'**adozione di policy ad hoc** per tutelare gli stakeholder che si relazionano con il soggetto pubblico

2.1 Introduzione

Il secondo capitolo del presente Rapporto ha l'obiettivo di approfondire gli aspetti chiave e le tecnologie necessarie per promuovere la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana.

All'interno del capitolo è descritta l'analisi della letteratura accademica svolta da The European House - Ambrosetti per comprendere le tecnologie alla base della trasformazione digitale degli enti pubblici.

Sono inoltre analizzate alcune tecnologie "di base" che, come segnalato più volte dal confronto con gli stakeholder, dovranno essere diffuse e condivise all'interno di tutte le pubbliche amministrazioni.

Tra queste, il Cloud che permette di gestire in modo efficiente i dati e di aumentare la flessibilità operativa nella gestione dei servizi pubblici. Secondariamente, la Blockchain, come tecnologia che può essere implementata all'interno di sistemi informativi che adottano il paradigma di security-by-design per garantire trasparenza e sicurezza dei dati e delle operazioni.

Vi è poi un'analisi delle soluzioni tecnologiche più avanzate. In particolare, si fa riferimento al contributo dell'Intelligenza Artificiale. Una soluzione che può contribuire a migliorare la qualità dei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione e ad accrescere i livelli di efficienza.

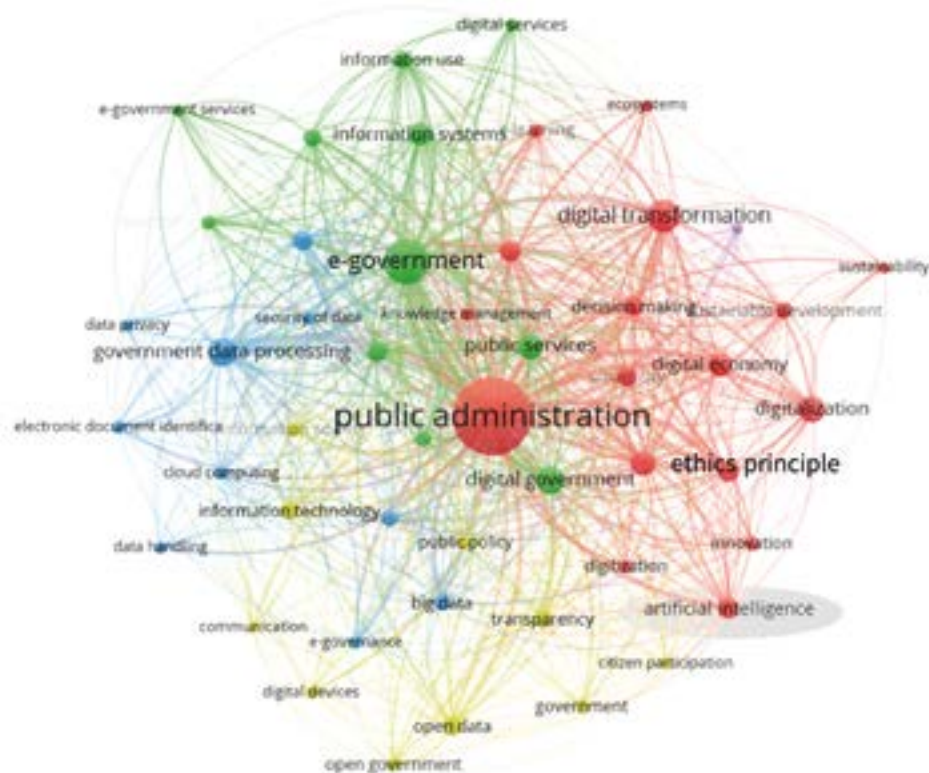
Il capitolo si conclude con un'analisi delle principali normative europee in materia di dati, servizi digitali e Intelligenza Artificiale. Tale analisi è svolta con l'obiettivo di dimostrare il ruolo di primo piano della Commissione europea nel definire normative e ambiti di applicazione delle diverse soluzioni tecnologiche.

The European House - Ambrosetti ha analizzato 1.544 paper scientifici sulla digitalizzazione delle pubbliche amministrazioni a livello mondiale con l'obiettivo di comprendere i principali ambiti su cui si sta concentrando il mondo della ricerca. Dall'analisi emerge chiaramente come sia fondamentale fare leva su una pluralità di soluzioni tecnologiche per abilitare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione.

Figura 2

Analisi della letteratura accademica.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Scopus, 2023.



2.2 Le evidenze accademiche dell'utilizzo delle soluzioni tecnologiche nella Pubblica Amministrazione

Il presente paragrafo si focalizza sulle tecnologie chiave che devono essere implementate e adottate per abilitare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione.

Al fine di comprendere, da un punto di vista scientifico, quali siano le principali soluzioni tecnologiche, The European House - Ambrosetti ha utilizzato un sistema di analisi e valutazione del testo per analizzare oltre 1.500 paper accademici, pubblicati a livello mondiale negli ultimi 5 anni.

L'analisi ha avuto l'obiettivo di classificare i testi tramite un modello proprietario di The European House - Ambrosetti di elaborazione del linguaggio naturale (Natural Language Processing) per comprendere gli orientamenti del mondo della ricerca e della scienza.

A livello di distribuzione geografica dei documenti, si segnala che i principali Paesi per pubblicazioni sono USA (13,9% delle pubblicazioni), India (10,2%) e Regno Unito (8,6%). L'Italia segue in quarta posizione con 81 pubblicazioni, pari al 5,2% del totale.

Nel 2022, è stato raggiunto il picco di numero di pubblicazioni, pari a 288, in crescita di 7,4 volte rispetto ai documenti pubblicati nel 2017 (39). Tale trend indica chiaramente un crescente interesse del mondo accademico e della ricerca rispetto alle tecnologie digitali applicate al settore pubblico.

Dall'analisi è inoltre possibile comprendere le quattro aree chiave di studio del mondo accademico:

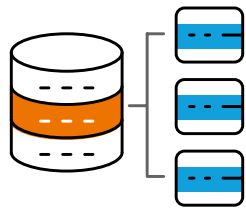
- Trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione e tecnologie disponibili (in rosso): in questa area vengono incluse le pubblicazioni che analizzano l'evoluzione digitale della Pubblica Amministrazione e identificano i principi chiave che dovranno guidare tale trasformazione.
- Open data, sviluppo dei servizi e azioni di policy (in giallo): i dati, come descritto nel prosieguo del presente capitolo, sono l'elemento per la digitalizzazione ed emergono come uno dei principali ambiti di studio da parte della letteratura accademica.
- Sistemi di sicurezza e tutela della privacy (in blu): nel contesto delle pubbliche amministrazioni è fondamentale che qualsiasi nuovo servizio e applicativo risponda a requisiti di sicurezza molto elevati; infatti, gli aspetti di privacy e di gestione dei dati sono attentamente analizzati nel contesto della ricerca.
- Nuovo modello operativo e di relazione con gli stakeholder della Pubblica Amministrazione (in verde): infine, un ultimo ambito di analisi fa riferimento alla necessità di definire dei nuovi modelli operativi e di gestione delle relazioni per gli enti pubblici.

La capacità di archiviare e gestire i dati, così come quella di proteggerli e garantirne la certezza, sono alla base della trasformazione digitale delle pubbliche amministrazioni: si tratta di aspetti fondamentali per ottimizzare il funzionamento delle pubbliche amministrazioni e creare nuovi servizi tramite soluzioni avanzate, come l'Intelligenza Artificiale.

Figura 3

Le tecnologie di base diffuse con la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.



DATI

La quantità e la disponibilità di dati sono gli elementi chiave per la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione

Cloud Avanzato



Capacità di archiviare e gestire

Le tecnologie di Cloud permettono di gestire in maniera rapida ed efficiente i dati ed accrescere la flessibilità operativa nell'erogazione dei servizi pubblici

Blockchain



Capacità di proteggere e di garantire certezza

Le soluzioni blockchain permettono di creare un ecosistema dati che sia sicuro, trasparente e certo, abilitando nuovi casi d'uso dei dati

2.3 L'importanza della presenza diffusa delle soluzioni tecnologiche di base nelle pubbliche amministrazioni

Dalle analisi svolte e dall'attività di stakeholder engagement, è emerso chiaramente quanto sia importante promuovere un'adozione diffusa di una serie di tecnologie di base, come i sistemi di gestione, di scambio e di protezione dei dati. Tali soluzioni consentono di abilitare lo sviluppo di servizi e processi integrati tra le diverse pubbliche amministrazioni.

Come descritto nel primo capitolo del presente Rapporto, la Pubblica Amministrazione italiana è composta da circa 23 mila soggetti. Ad oggi, ciascuna pubblica amministrazione si caratterizza con sistemi tecnologici molto differenti tra di loro, molti soggetti sono dotati di architetture di sistema informativo sviluppate principalmente "in house", che automatizzano i servizi "core" erogati a cittadini e imprese.

La trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione passa necessariamente da un cambio di passo e di paradigma tecnologico.

In particolare, il Cloud e la Blockchain sono soluzioni che servono per gestire in maniera efficace ed efficiente i dati, una risorsa chiave per abilitare lo sviluppo di nuovi servizi e processi all'interno delle pubbliche amministrazioni.

Il primo elemento che viene analizzato nel prosieguo sono i dati e la capacità di gestione degli stessi da parte degli enti pubblici.

La Data Economy si basa sulla capacità di aziende e pubbliche amministrazioni di gestire la crescente mole di informazioni digitali.

Dal 2013, il valore dell'economia dei dati nei Paesi UE è aumentato dell'8,7% CAGR, raggiungendo 355 miliardi di Euro. L'Italia si colloca al 3° posto nei Paesi UE con un valore della Data Economy pari a circa 38 miliardi di Euro nel 2020 e un tasso di crescita nel periodo 2013 - 2020 del 5,9% CAGR. La Pubblica Amministrazione è al 7° posto per valore della Data Economy nei Paesi UE, con un totale di 20,9 miliardi di Euro (5,9% del totale).

Al fine di gestire in maniera efficace ed efficiente i dati, è fondamentale fare leva su soluzioni Cloud, ovvero ecosistemi interoperabili. In tal senso, nel prosieguo del capitolo è descritto il paradigma "Government-as-a-Platform", ovvero un nuovo modello di gestione dei dati al fine di abilitare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione, basata sulla riorganizzazione dei servizi con al centro della trasformazione digitale il cittadino e le imprese.

Il secondo elemento che viene analizzato è legato alla necessità di gestire con sicurezza e certezza i dati, facendo leva, ad esempio, sulle soluzioni di Blockchain. Come descritto successivamente, vi sono già oggi diversi casi d'uso a livello mondiale che dimostrano la fattibilità e i benefici ottenibili dall'adozione di tali soluzioni tecnologiche.

Il 42% delle Pubbliche Amministrazioni italiane dichiara di avere una Data Strategy con un focus particolare sulla Data Governance. A livello internazionale, diversi studi identificano almeno 6 ambiti chiave per l'utilizzo dei Big Data con rilevanti impatti potenziali: 1,7 miliardi di Euro di risparmio di spesa pubblica a livello europeo e 25 mila nuovi posti di lavoro nel settore pubblico.

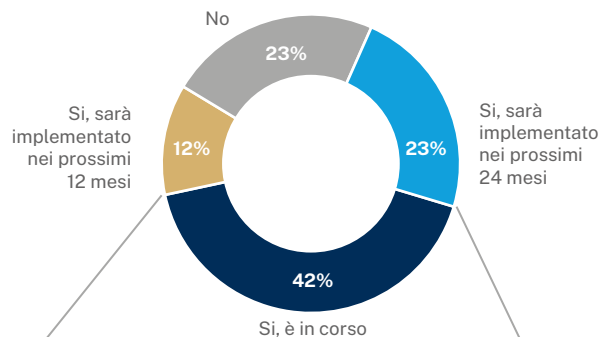
Figura 4

Adozione di strategie per la gestione dei dati nelle Pubbliche Amministrazioni italiane e principali benefici generabili da un corretto utilizzo dei dati nel settore pubblico.

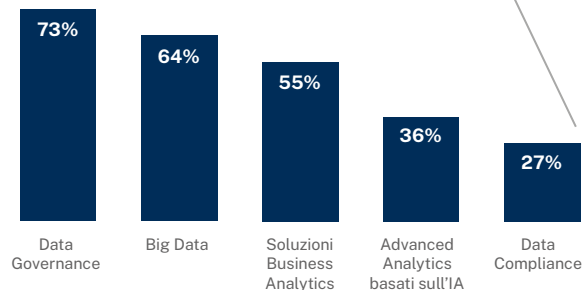
Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti, 2023.

Rilevazioni AGID relative all'utilizzo dei dati (dati in %), 2021

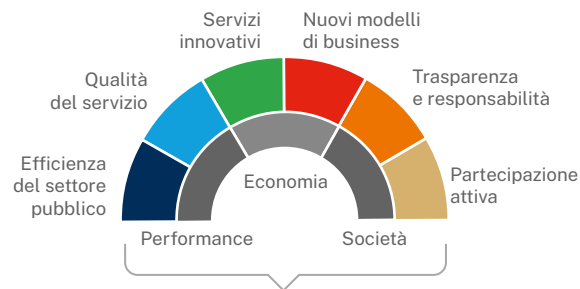
Esiste un piano per disegnare la data strategy e l'architettura dati?



Se in corso, quali sono le aree di focalizzazione del piano di data strategy?



Ambiti di beneficio legati all'utilizzo dei dati



1,7 miliardi di Euro
risparmio spesa pubblica nei Paesi UE

25.000
nuovi posti di lavoro nei Paesi UE

629 milioni
ore risparmiate nei Paesi UE, pari a
27,9 miliardi di Euro

2.4 I dati nella Pubblica Amministrazione

Nonostante la grande rilevanza della Data Economy nel settore pubblico a livello EU, in Italia solo 4 Pubbliche amministrazioni Centrali su 10 stanno implementando un piano di Data Strategy, focalizzandosi in particolare sulla Data Governance e sulla gestione dei Big Data.

L'utilizzo dei dati nella Pubblica Amministrazione può portare a una serie di benefici significativi che contribuiscono a migliorare l'efficienza, l'efficacia e la trasparenza delle operazioni governative.

A livello accademico e istituzionale, si parla spesso di "Open Data", ovvero grandi basi dati rese accessibili al pubblico. Tali database possono contribuire a migliorare l'efficienza dei servizi pubblici, sfruttando la condivisione dei dati tra le differenti amministrazioni. Ciò può però avvenire esclusivamente in presenza di architetture tecnologiche che abilitano lo scambio dei dati.

Considerando la possibilità di generare valore dai dati, è necessario soddisfare alcuni requisiti chiave:

- La qualità dei dati è la condizione indispensabile per mettere in condizione la Pubblica Amministrazione di ottenere risultati di analisi validi;
- La certezza dei dati è sinonimo di certificazione del valore semantico e intrinseco dell'informazione, indispensabile per introdurre i sistemi di interoperabilità;

- La tempestività di aggiornamento delle informazioni amplia le possibilità di utilizzo dei dati per creare servizi a valore aggiunto e agevolare le comunicazioni tra i sistemi;
- La gestione efficiente dei dati è fondamentale per soddisfare il principio "once only" evitando quindi che si creino ricicli e inefficienze nei processi.
- Un ultimo elemento da sottolineare è quello della tutela della riservatezza e della privacy. In tal senso, si ritiene fondamentale coinvolgere i gestori della privacy sempre in via preventiva (privacy by design), già a partire dalle fasi di sperimentazione in modo da concordare l'approccio più opportuno da adottare.

Il soddisfacimento di tali requisiti permette di abilitare alcuni benefici che spaziano da una maggiore efficienza del funzionamento della macchina pubblica all'introduzione di nuovi servizi a cittadini e imprese, fino alla creazione di un sistema più trasparente nei confronti degli utenti.

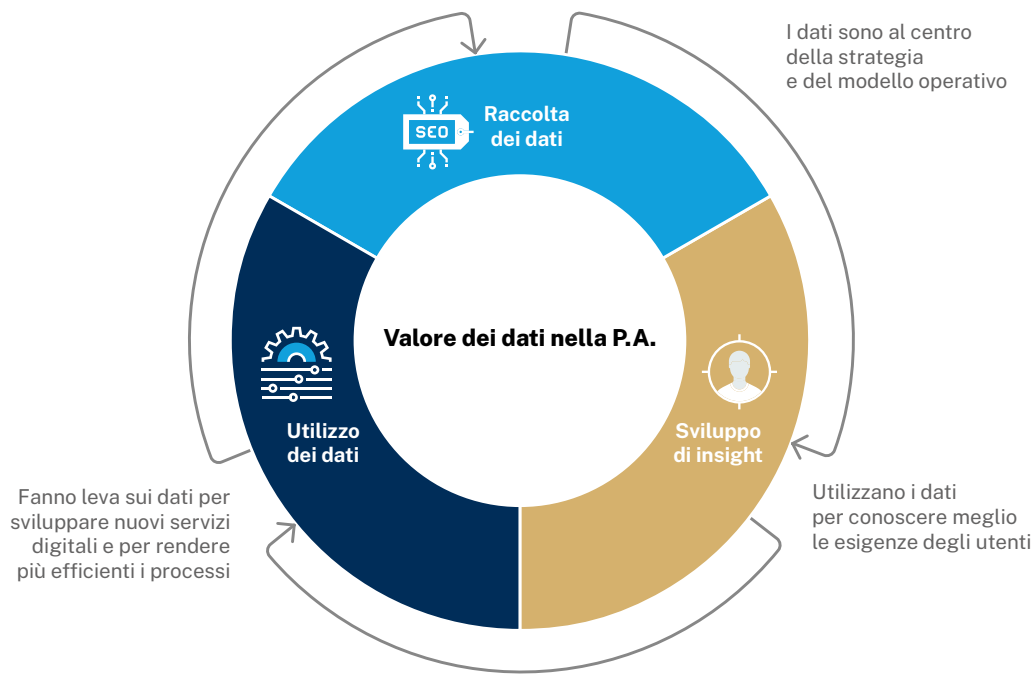
Inoltre, la Commissione europea ha identificato alcuni impatti legati all'adozione di soluzioni di gestione dei dati da parte degli enti pubblici. In particolare, a livello europeo, una Pubblica Amministrazione più efficiente grazie ai dati potrà risparmiare fino a 1,7 miliardi di Euro all'anno e generare oltre 25 mila nuovi posti di lavoro.

Anche nella Pubblica Amministrazione la disponibilità dei dati di qualità abilita un circolo virtuoso.

Figura 5

Valore dei dati nella Pubblica Amministrazione.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.



2.5 L'importanza della qualità dei dati nella Pubblica Amministrazione

A livello generale sta emergendo con forza il paradigma della valenza strategica di disporre di un patrimonio dati di elevata qualità per supportare l'operatività delle organizzazioni aziendali.

Negli ecosistemi business privati, la crescente importanza dei dati nella vita economica e sociale ha portato alla nascita del paradigma delle "data-driven organization", vale a dire di organizzazioni che pongono l'informazione al centro della loro operatività e adottano processi strutturati per il continuo miglioramento della qualità del patrimonio informativo disponibile.

L'importanza e la valenza strategica del patrimonio dati sono però percepite sempre di più anche dalla Pubblica Amministrazione.

Sono in continuo aumento le amministrazioni che dispongono di processi formalizzati per:

- la raccolta, la gestione e la conservazione dei dati relativi ai servizi erogati e ai processi operativi;
- l'identificazione delle informazioni di valore (insight), utilizzate per alimentare i processi di innovazione e di miglioramento continuo dei livelli di efficacia esterna e di efficienza interna;
- la valorizzazione del patrimonio informativo a disposizione per migliorare la percezione degli utenti sul livello di servizio offerto;
- l'ottimizzazione dei processi interni per conseguire recuperi di efficienza.

Così facendo, le pubbliche amministrazioni riescono a innescare una spirale virtuosa di continuo miglioramento nell'utilizzo del patrimonio informativo, in cui il monitoraggio dei risultati rispetto ai target definiti permette di:

- identificare le opportunità di miglioramento necessarie per il raggiungimento degli obiettivi aziendali;
- mettere a punto le regole e gli interventi per migliorare continuamente la qualità dei dati;
- implementare gli opportuni interventi di adeguamento.

Durante gli approfondimenti effettuati nel percorso della ricerca sviluppato assieme ai rappresentanti di importanti amministrazioni pubbliche del Paese è chiaramente emerso come la qualità dei dati sia diventata un tema chiave e – come tale – richiede l'attenzione da parte di tutta la struttura dell'amministrazione.

L'aumento della qualità dei dati porta con sé molti aspetti positivi ed è diventata una priorità assoluta per aiutare le Pubbliche Amministrazioni a evolvere e a progredire nell'ambito del processo di trasformazione digitale.

Visto l'elevato utilizzo dei dati che viene effettuato all'interno dei singoli soggetti della Pubblica Amministrazione, in molte organizzazioni si è deciso di assegnare a funzioni "ad hoc" le responsabilità specifiche sulla qualità dei dati.

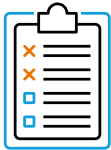
Utilizzare dati di qualità è il presupposto irrinunciabile per abilitare l'uso dell'Intelligenza Artificiale nelle aziende, anche nella Pubblica Amministrazione.

Figura 6

I processi di miglioramento della qualità dei dati.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti, 2023.

1



Definire le regole di qualità dei dati

2



Identificare le azioni per migliorare la qualità dei dati e fissare gli obiettivi di performance

3



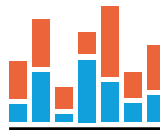
Implementare gli interventi per migliorare la qualità dei dati

4



Effettuare affinamenti e miglioramenti alla qualità dei dati

5



Monitorare i risultati dei miglioramenti vs. i *target*

6



Identificare e misurare gli impatti sul raggiungimento degli obiettivi

In particolare, alcune amministrazioni hanno creato la figura del Chief Data Officer (CDO), con la responsabilità di garantire la qualità, la completezza e la consistenza delle informazioni utilizzate nei processi interni e nell'erogazione dei servizi agli utenti finali. In altre realtà, la responsabilità sui dati viene mantenuta all'interno della struttura di Information and Communication Technology.

Come evidenziato nella figura precedente, anche le Pubbliche Amministrazioni hanno iniziato a adottare processi di "continuous improvement" per migliorare su basi sistematiche la qualità dell'informativa e dei dati disponibili.

La qualità dei dati è un pilastro fondamentale per qualsiasi sistema basato sull'intelligenza artificiale. Senza dati di alta qualità, l'Intelligenza Artificiale non può offrire prestazioni accurate, sicure e affidabili e potrebbe persino comportare rischi per l'amministrazione pubblica.

Infatti, l'Intelligenza Artificiale apprende dai dati: se i dati di addestramento non sono accurati, completi o rappresentativi della situazione reale, i risultati prodotti saranno errati o inefficaci.

I dati di bassa qualità o i dati non rappresentativi possono portare a bias nei modelli, vale a dire possono essere prese decisioni sbagliate o discriminatorie, basate sulle tendenze o sulle disuguaglianze presenti nei dati.

In molti ambiti in cui opera la Pubblica Amministrazione, sono presenti normative rigide sulla privacy e sulla protezione dei dati. Anche in questo caso la raccolta e la gestione di dati di bassa qualità possono portare a violazioni di queste normative, accrescere i rischi legali, influenzare negativamente la reputazione della Pubblica Amministrazione e generare esternalità negative con ripercussioni per il Sistema Paese.

In conclusione, la qualità dei dati è il cuore pulsante dell'Intelligenza Artificiale e ne sostiene il suo sviluppo, la sua affidabilità e il suo impatto su molteplici campi di applicazione nel settore pubblico.

Senza dati di alta qualità, l'Intelligenza Artificiale è come un pianista senza tasti sul pianoforte: manca degli strumenti necessari per esprimere la sua vera potenzialità.

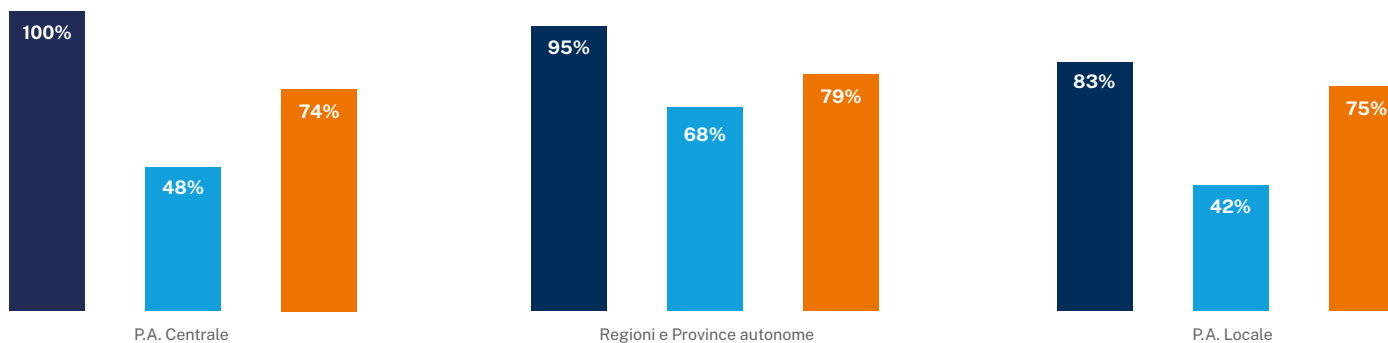
Investire nella qualità dei dati non è solo una scelta saggia, ma è un obbligo per le amministrazioni pubbliche che decidono di implementare questa tecnologia. Una buona gestione dei dati, dalla raccolta, alla pulizia, all'archiviazione, è fondamentale per garantire che l'Intelligenza Artificiale venga efficacemente utilizzata anche dall'ecosistema pubblico.

L'adozione del Cloud Computing nella Pubblica Amministrazione può migliorare l'efficienza, la flessibilità e la sicurezza delle operazioni, consentendo di fornire servizi migliori ai cittadini in modo più rapido ed efficiente.

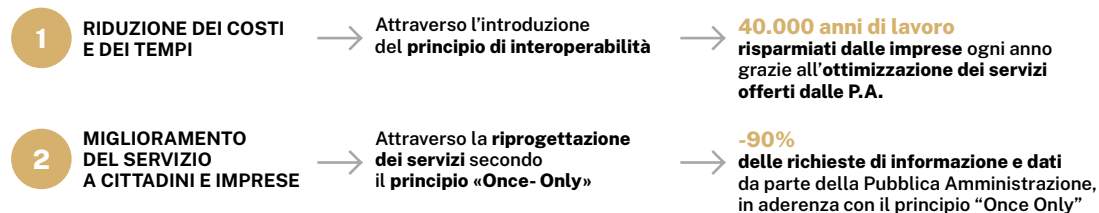
Figura 7

Tipologia di servizi Cloud utilizzati nelle pubbliche amministrazioni italiane e potenziali impatti legati all'adozione di soluzioni Cloud avanzate.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.



L'analisi di casi studio a livello europeo, ha dimostrato che l'adozione di soluzioni Cloud avanzate rende possibile ottenere due **principali benefici**:



- Infrastructure-as-a-Service
- Platform-as-a-Service
- Software-as-a-Service

2.6 L'adozione del Cloud Computing e i benefici per la Pubblica Amministrazione

Il Cloud Computing è un modello di erogazione di servizi basato su Internet che permette l'accesso a risorse informatiche condizionate su richiesta. Esistono diversi modelli di accesso alle risorse Cloud che si caratterizzano per un grado variabile di mix tra infrastruttura digitale esternalizzata in outsourcing e infrastruttura on-premise.

A livello italiano, benché la quasi totalità della Pubblica Amministrazione si avvalga del Cloud, lo spending risulta contenuto (88 milioni di Euro nel 2021, pari all'1,3% dello spending ICT).

Le Pubblica Amministrazioni utilizzano prevalentemente servizi Infrastructure-as-a Service – IaaS, ovvero un modello di servizio Cloud che fornisce risorse di infrastruttura IT, privilegiando soluzioni di Private Cloud. Tale modello viene utilizzato principalmente per gestire il Web-hosting, i servizi di archiviazione e di back-up.

I servizi Software-as-a-Service – SaaS, ossia un modello di servizio Cloud che offre accesso a software e applicazioni, riguardano prevalentemente applicazioni non strategiche, basate su architetture di Public Cloud che offrono maggiori opportunità di condivisione e di utilizzo in tempo reale dei dati.

I servizi Platform-as-a-Service – PaaS forniscono un ambiente completo di sviluppo e distribuzione per gli sviluppatori di applicazioni. Quest'ultimo modello ha una minore diffusione, a riprova di come le attività di sviluppo software su piattaforme open siano ancora poco diffuse all'interno delle pubbliche amministrazioni.

L'importanza dell'adozione del Cloud Computing nella Pubblica Amministrazione è legata ai numerosi vantaggi offerti da tale soluzione tecnologica. I principali sono legati a:

- Efficienza operativa grazie all'automazione e all'ottimizzazione delle risorse;
- Flessibilità che consente di scalare rapidamente le risorse in base alle esigenze;
- Accessibilità che supporta il lavoro da remoto e la collaborazione e la condivisione dei dati;
- Livelli di sicurezza elevati grazie agli investimenti dei fornitori che erogano i servizi di Cloud Computing;
- Agilità operativa per l'implementazione rapida di nuove soluzioni;
- Migliore gestione dell'infrastruttura IT.

L'adozione del Cloud Computing consente alla Pubblica Amministrazione di migliorare la qualità dei servizi offerti ai cittadini, contribuendo all'efficacia dell'operatività. Inoltre, il Cloud permette di creare un ambiente favorevole per la condivisione dei dati e lo sviluppo di applicativi condivisi.

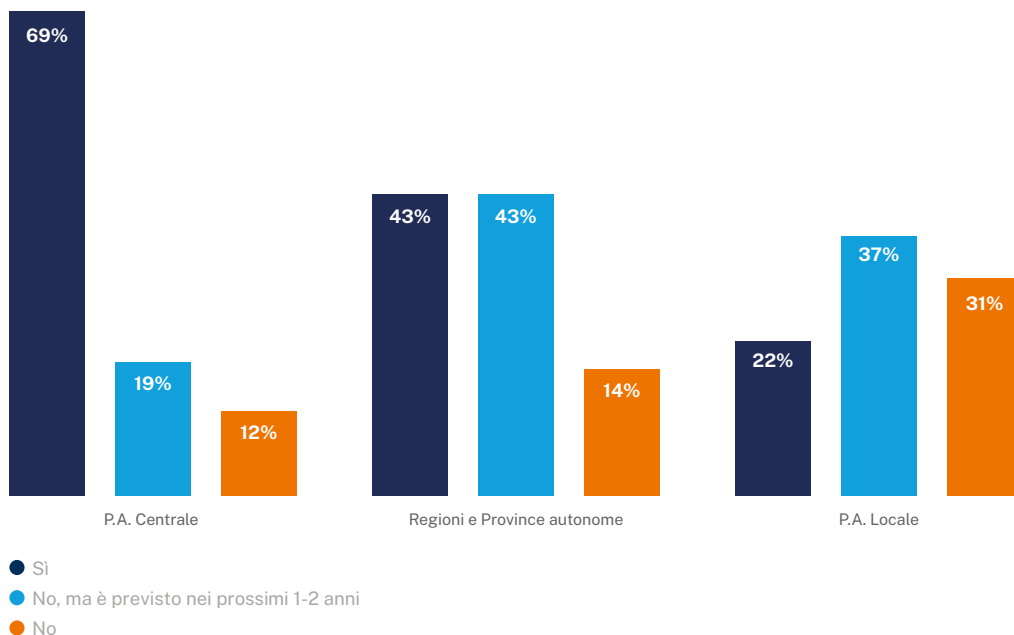
La sicurezza informatica è fondamentale per la Pubblica Amministrazione per proteggere dati sensibili e garantire la fiducia dei cittadini. La Blockchain può contribuire a rafforzare la sicurezza e l'affidabilità dei servizi erogati, garantendo l'immunità dei dati e la trasparenza delle transazioni.

Figura 8

Livelli di adozione dei modelli di security-by-design nelle pubbliche amministrazioni italiane e benefici offerti dalla Blockchain.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su fonti varie, 2023.

Livelli di adozione dei modelli di security-by-design
(dati in %), 2021



La **blockchain** offre un **approccio innovativo alla gestione della sicurezza** perché permette di **progettare servizi digitali** rispettando il principio **security-by-design**



RISERVATEZZA

Offre funzionalità estese per garantire l'anonimato dell'utente



INTEGRITÀ DEI DATI

Dispone di funzionalità avanzate per la crittografia dei dati che garantiscono l'impossibilità di modificarli a meno di creare nuove transazioni



DISPONIBILITÀ

Garantisce elevati livelli di resilienza e di disponibilità delle informazioni

2.7 Il ruolo della Blockchain per garantire la sicurezza e la veridicità dai dati e delle informazioni

In un contesto in cui le minacce e gli attacchi informatici stanno crescendo in modo costante, la Pubblica Amministrazione si trova di fronte alla necessità di mitigare i rischi, adattando le sue infrastrutture e fornendo servizi non solo efficienti ma anche altamente sicuri.

Il settore pubblico, infatti, ha il compito cruciale di garantire un livello elevato di sicurezza per gestire enormi quantità di dati sensibili, tra cui dati personali e informazioni altamente riservate. Inoltre, è essenziale che i soggetti pubblici siano dotati di sistemi in grado di assicurare la continuità operativa e di fornire una robusta protezione contro gli attacchi informatici.

La Blockchain è una tecnologia che crea un registro digitale sicuro, trasparente e immutabile delle transazioni e delle informazioni. Tale registro offre una maggiore sicurezza nella gestione e nell'affidabilità dei dati, riducendo i rischi di manipolazione e consentendo di garantire una maggiore trasparenza.

A livello italiano, la spesa in sistemi e servizi per la sicurezza e la business continuity della Pubblica Amministrazione si attesta su valori pari a circa 146 milioni di Euro nel 2022, corrispondenti a circa il 2% dello spending ICT della Pubblica Amministrazione e a circa l'8% del mercato italiano cyber.

In aggiunta all'adozione di strumenti avanzati di protezione, la prevenzione e la difesa dalle minacce informatiche richiede una corretta formazione dei dipendenti della Pubblica Amministrazione e degli utenti. Infatti, molti incidenti derivano da comportamenti non allineati alle policy oppure da errori umani.

L'adozione dei modelli di security-by-design¹ si sta diffondendo anche nella Pubblica Amministrazione, soprattutto nelle amministrazioni centrali. In generale, tutti i diversi livelli delle amministrazioni pubbliche stanno guardando a tali modelli di sicurezza per limitare i rischi informatici e migliorare la propria capacità di gestire in maniera efficace e trasparente i dati.

Le Pubbliche Amministrazioni Centrali si trovano in una posizione più avanzata nell'adozione dei modelli security-by-design, visti gli elevati volumi di dati che gestiscono e la maggior esposizione ai rischi di attacchi informatici che sono chiamate a dover fronteggiare.

Per concludere è necessario ricordare che l'implementazione delle soluzioni Blockchain nella Pubblica Amministrazione richiede una chiara strategia e visione, la creazione di partnership tra attori pubblico-privati e infine, l'aggiornamento delle competenze delle risorse umane dell'Ente.

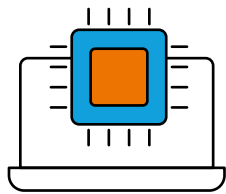
¹ Tali modelli garantiscono che il software sviluppato sia sicuro, sin dalla progettazione e fino alla fase di testing.

L'Intelligenza Artificiale rientra nel novero delle soluzioni tecnologiche “avanzate”. Come tale, essa richiede l'identificazione di un percorso di sviluppo e adozione ad hoc. Oltre alla disponibilità di dati di qualità, l'implementazione con successo di soluzioni di Intelligenza Artificiale richiede un percorso di ripensamento del modello organizzativo e di funzionamento di un ente e l'introduzione di nuovi profili di competenze.

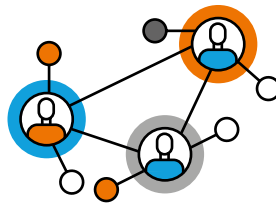
Figura 9

Gli elementi chiave dell'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

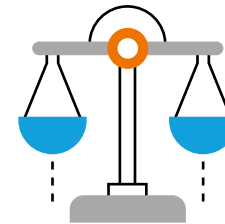
Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti, 2023.



Per favorire la **diffusione** delle tecnologie di Intelligenza Artificiale è fondamentale adottare un **codice etico condiviso** nei principi cardine **a livello internazionale e comune** tra le diverse **Amministrazioni Pubbliche italiane** per **garantire l'utente finale** fruitore del servizio pubblico e per **tutelare** anche le **amministrazioni** e le **risorse** che vi operano



Il miglioramento della qualità dei dati, la possibilità per le singole Amministrazioni di accedere ed utilizzare dati pubblici di altre entità e lo sviluppo di forme di cooperazione pubblico-privato per la condivisione delle informazioni sono importanti **driver** che **facilitano la diffusione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione**



Da un punto di vista operativo, il modello di adozione dell'Intelligenza Artificiale nella P.A. deve **valorizzare e bilanciare due “forze contrapposte”**: da un lato la **maggior efficacia, rapidità e flessibilità offerta dalle soluzioni “BUY”** e dall'altro la necessità di dotarsi comunque di **competenze e di know-how interni** per ridurre la dipendenza dai fornitori

2.8 L'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione

L'Intelligenza Artificiale riveste un ruolo cruciale nella Pubblica Amministrazione in quanto offre la capacità di ottimizzare alcuni processi interni e permette di sviluppare nuovi servizi basati sui dati, rivelando tendenze e potenziali aree di beneficio.

Come descritto nel capitolo successivo del presente Rapporto, già oggi vi sono diverse applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel contesto della pubblica amministrazione. Tali applicazioni vanno da quelle più basilari, come ad esempio chatbot e assistenti virtuali che rispondono alle domande in modo rapido ed efficiente, fornendo servizi 24/7, ad applicazioni più complesse, come ad esempio il supporto decisionale e la creazione di Digital Twin per la valutazione degli impatti delle azioni di policy.

Le soluzioni tecnologiche avanzate, in particolare l'Intelligenza Artificiale, devono essere adattate alle specifiche esigenze di ciascun Ente. La fase di addestramento dei sistemi di Intelligenza Artificiale è complessa e richiede dati appositamente preparati, noti come "training set". È cruciale far comprendere alle amministrazioni pubbliche italiane che le tecnologie attuali consentono già lo sviluppo di sistemi digitali all'avanguardia.

Dall'analisi effettuata emerge che l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana varia notevolmente da caso a caso ed è spesso influenzata dal grado di digitalizzazione raggiunto. Inoltre, si osservano disparità tra le amministrazioni centrali e quelle locali, con queste ultime che segnalano difficoltà nell'accesso ai dati centralizzati come uno dei principali ostacoli, oltre alle sfide legate alle competenze e alle risorse finanziarie disponibili per gli investimenti.

Per favorire la diffusione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione, è essenziale promuovere una cooperazione più stretta tra le amministrazioni e l'ecosistema dei fornitori di soluzioni e promuovere l'adozione di standard di interoperabilità dei dati.

È inoltre fondamentale identificare i principi etici che devono guidare l'adozione e l'utilizzo delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nel settore pubblico.

Nel prosieguo della narrativa, vengono definiti gli elementi chiave che caratterizzano l'Intelligenza Artificiale e le relative applicazioni.

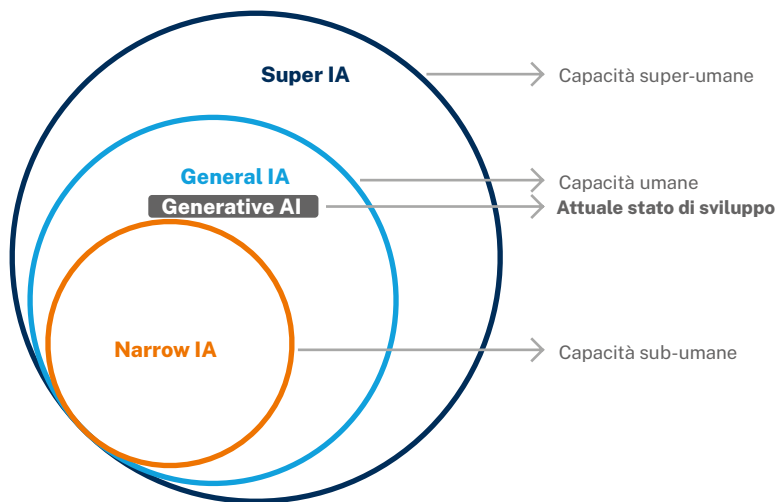
L'Intelligenza Artificiale si distingue in base alle capacità e alla varietà di compiti che è in grado di eseguire. La sua capacità di apprendimento automatico e adattamento significa che può essere addestrata per eseguire nuovi compiti o per migliorare le prestazioni esistenti nel tempo.

Figura 10

Classificazione dell'Intelligenza Artificiale sulla base delle capacità e dei task.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.

Tipologie di IA a seconda della capacità



Tipologie di Intelligenza Artificiale (IA) a seconda dei task



Comprensione di testo o audio



Visione e riconoscimento oggetti



Analisi e previsione dati

2.9 La caratterizzazione della tecnologia di Intelligenza Artificiale

L'Intelligenza Artificiale è una tecnologia che si pone l'ambizioso obiettivo di costruire macchine e sistemi in grado di emulare alcune delle capacità dell'intelligenza umana.

Tale obiettivo si traduce in una vasta gamma di applicazioni e dimensioni dell'Intelligenza Artificiale, che possono essere categorizzate in base alle diverse capacità e funzioni che essa è in grado di eseguire.

Proprio come l'intelligenza umana o animale, l'IA può specializzarsi in diverse aree, come il riconoscimento di immagini, il processamento del linguaggio naturale, l'ottimizzazione dei percorsi di consegna o la guida autonoma dei veicoli.

Questa diversificazione rende l'Intelligenza Artificiale un campo estremamente versatile con applicazioni in vari settori, dalla sanità all'automazione industriale, dalla finanza all'istruzione. La sfida consiste nello sfruttare le diverse dimensioni dell'Intelligenza Artificiale per affrontare problemi complessi e migliorare le prestazioni delle macchine e dei sistemi, contribuendo così a migliorare la nostra società e il nostro modo di interagire con la tecnologia.

Gli algoritmi di Intelligenza Artificiale variano in architettura e complessità, consentendo un'adattabilità alle diverse esigenze. Questa diversità comprende architetture come reti neurali artificiali e livelli di complessità che vanno da compiti specifici a quelli sofisticati come il ragionamento. La scelta dell'architettura

e della complessità dipende dall'obiettivo dell'applicazione, consentendo una flessibilità nell'uso dell'Intelligenza Artificiale per affrontare una vasta gamma di sfide in diversi settori.

L'Intelligenza Artificiale ha guadagnato un ruolo sempre più significativo nel settore pubblico negli ultimi anni. Negli Stati Uniti, il Governo Federale ha dimostrato un impegno tangibile, investendo circa 60 miliardi di Dollari negli ultimi cinque anni. Ciò rappresenta un notevole aumento, con una crescita annua media del 8,8%, indicando quanto sia prioritario il ruolo dell'IA nel contesto governativo statunitense.

Nell'Unione europea, i principali Paesi hanno compiuto passi significativi verso l'adozione dell'Intelligenza Artificiale, con investimenti complessivi di circa 6,0 miliardi di Euro durante lo stesso periodo. Questi investimenti variano da Paese a Paese, con la Francia che ha destinato circa 2,5 miliardi di Euro, seguita dalla Spagna e dalla Germania con 2,0 miliardi di Euro ciascuna, mentre l'Italia ha investito circa 1,0 miliardo di Euro e i Paesi Bassi circa 0,5 miliardi di Euro.

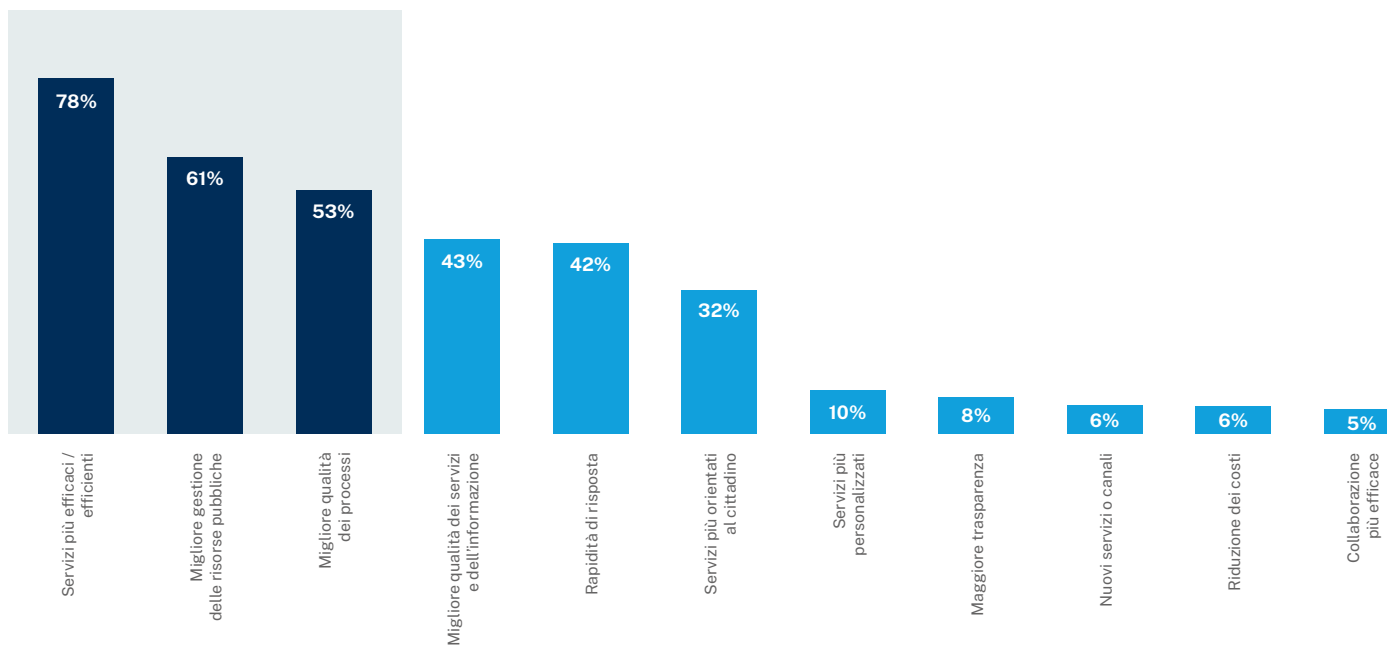
A livello mondiale, viene riconosciuta l'importanza dell'IA nel settore pubblico. Tuttavia, è importante notare che ci sono differenze significative nei finanziamenti tra gli Stati Uniti e l'UE, riflettendo la differenza nelle dimensioni economiche e nelle priorità di spesa.

Nel settore pubblico, l'applicazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale permette di offrire servizi più efficaci ed efficienti e migliorare la gestione delle risorse pubbliche e la qualità dei processi pubblici a vantaggio di cittadini e imprese.

Figura 11

Benefici delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione (dati in % – risposte multiple), 2021.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023.



2.10 I benefici ottenibili dall'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione rappresenta un passo cruciale verso l'offerta di servizi più efficaci ed efficienti, migliorando al contempo la gestione delle risorse pubbliche e la qualità dei processi, a beneficio di cittadini e imprese. L'Intelligenza Artificiale è un'innovazione tecnologica che promette di trasformare radicalmente il modo in cui il settore pubblico opera e interagisce con la società.

Già oggi, le soluzioni di Intelligenza Artificiale permettono di automatizzare compiti di routine, consentendo ai dipendenti pubblici di concentrarsi su attività a maggior valore, come la formulazione di policy, la pianificazione strategica e l'assistenza personalizzata².

Nel prossimo futuro, gli investimenti e lo sviluppo tecnologico continueranno a sostenere l'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale, portando alla diffusione dell'Intelligenza Artificiale generativa. Questa nuova frontiera dell'Intelligenza Artificiale utilizza algoritmi avanzati per creare contenuti in vari formati, tra cui video, immagini, audio, testo, codice e altro ancora. Ciò significa che le pubbliche amministrazioni avranno la possibilità di generare automaticamente risorse informative, ad esempio brochure, contenuti didattici o strumenti di comunicazione altamente personalizzati, per meglio servire i cittadini e le imprese.

L'Intelligenza Artificiale generativa offre un potenziale rivoluzionario per migliorare la comunicazione e l'interazione con il pubblico, fornendo contenuti più pertinenti e coinvolgenti.

Tuttavia, mentre l'Intelligenza Artificiale generativa offre numerose opportunità, è importante affrontare le sfide associate, tra cui le questioni etiche, come la generazione di contenuti fraudolenti o discriminatori e la necessità di garantire la qualità e l'accuratezza dei contenuti generati.

Il settore pubblico dovrà impegnarsi nell'uso responsabile dell'Intelligenza Artificiale, generativa e nell'adozione di linee guida etiche per massimizzare i benefici di questa tecnologia.

L'Intelligenza Artificiale generativa rappresenta un'evoluzione significativa nell'uso dell'Intelligenza Artificiale nelle Pubbliche Amministrazioni, offrendo opportunità per migliorare ulteriormente la qualità dei servizi pubblici e l'interazione con i cittadini e le imprese. Tuttavia, è essenziale affrontare le sfide etiche e garantire una gestione responsabile di questa potente tecnologia per massimizzarne i vantaggi.

² Nel prossimo capitolo del presente Rapporto, sono descritti alcuni casi studio di pubbliche amministrazioni particolarmente avanzate con l'obiettivo di portare alla luce esempi e impatti ottenuti nell'applicazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale.

A partire dal 2019, l'Unione europea si sta muovendo per definire delle normative e dei meccanismi ad hoc per migliorare la gestione dei dati, l'offerta dei servizi e il modello di funzionamento delle piattaforme digitali. Negli ultimi mesi, inoltre, la Commissione europea ha avviato la creazione di una normativa per la gestione dell'Intelligenza Artificiale.

Figura 12

Principali normative in EU sulla gestione dei dati e delle applicazioni di Intelligenza Artificiale.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023



2.11 L'evoluzione della normativa a livello europeo

La Commissione europea ha avviato nel 2019 un percorso di definizione di normative ad hoc per migliorare la gestione dei dati e l'offerta di servizi online.

Il Digital Services Act package è stato approvato dal Parlamento Europeo il 5 luglio 2022 e ha l'obiettivo di generare uno spazio dati sicuro, in cui vengano protetti i diritti degli utenti e in cui le imprese vengano considerate in egual modo.

Il Digital Services Act package è composto dal Digital Service Act (23 aprile 2022), volto a normare gli intermediari e le piattaforme digitali, e dal Digital Market Act (25 marzo 2022), volto a regolare il campo di azione delle piattaforme aggregatrici in prima istanza dei dati raccolti dagli utenti.

In particolare, nella visione della Commissione europea, il Digital Service Act ha il compito di proteggere i dati degli utenti di servizi digitali, migliorare la gestione e aumentare la responsabilità delle piattaforme digitali e promuovere nuovi processi di innovazione basati su una maggiore certezza di raccolta e scambio dei dati.

Il Digital Market Act è rivolto sempre a regolamentare le piattaforme digitali, ma in questo caso coinvolge direttamente gli attori definiti "gatekeeper", ovvero quelle piattaforme che raccolgono i dati dagli utenti e li immettono all'interno di ecosistemi digitali di scambio dati.

A giugno 2022 è stato approvato il Data Governance Act ³, uno strumento considerato dalla Commissione europea come un "key pillar" per concretizzare la European Data Strategy. In particolare, il Data Governance Act intende favorire la portabilità dei dati e promuovere una maggiore interoperabilità tra dati generati da fonti diverse. Questa normativa abilita la creazione e lo sviluppo di un comune Data Space a livello europeo che sarà realizzato grazie alla compartecipazione e alla collaborazione tra attori pubblici e privati e raccoglierà i dati su alcuni ambiti ritenuti strategici.

Il 28 giugno 2023 è stato inoltre raggiunto un accordo tra le parti politiche in merito al Data Act, una componente cruciale della strategia digitale dell'UE, volta a creare un ambiente digitale sicuro, aperto e competitivo. La Commissione europea intende promuovere la circolazione dei dati nell'UE, garantendo la protezione dei dati personali, agevolando la condivisione dei dati settoriali e sostenendo l'innovazione.

La partecipazione di tutti gli stakeholder, pubblici e privati, e l'obiettivo di creare un Mercato Unico Digitale sono elementi fondamentali alla base del Data Act, che intende promuovere l'efficienza e la competitività nel panorama digitale europeo.

³ Il Data Governance Act è entrato in vigore il 23 settembre 2023.

Inoltre, il Parlamento Europeo ha approvato a giugno 2023 l'AI Act che rappresenta il primo intervento normativo per gestire le tematiche relative all'Intelligenza Artificiale; l'entrata in vigore della normativa non sarà, però, prima del 2024-2025, a seguito dell'approvazione da parte dei Paesi UE.

L'AI Act rappresenta una pietra miliare, essendo la prima regolamentazione specifica sull'Intelligenza Artificiale nei Paesi UE. La bozza di regolamento ha un ampio campo di applicazione, coprendo una vasta gamma di sistemi di Intelligenza Artificiale, inclusi quelli a rischio elevato, come i dispositivi medici o la sorveglianza biometrica.

Il suo obiettivo principale è garantire un uso sicuro e affidabile dell'Intelligenza Artificiale nei Paesi UE, proteggendo i diritti e le libertà fondamentali dei cittadini europei attraverso la trasparenza, la responsabilità e la certificazione di conformità.

Il regolamento classifica i sistemi di Intelligenza Artificiale in diverse categorie con requisiti specifici per ciascuna, stabilendo sanzioni per le violazioni e promuovendo la cooperazione internazionale per affrontare le sfide globali legate all'Intelligenza Artificiale. In questo modo, l'AI Act cerca di bilanciare l'innovazione nell'Intelligenza Artificiale con la tutela dei cittadini e la promozione di un utilizzo responsabile di questa tecnologia emergente nei Paesi UE.

La normativa rappresenta un importante passo avanti nell'approccio dell'Unione europea all'IA, poiché mira a creare un quadro normativo chiaro e rigoroso per affrontare le sfide e le opportunità presentate da questa tecnologia in crescita. Essendo il primo del suo genere, l'AI Act potrebbe anche influenzare la direzione delle regolamentazioni sull'Intelligenza Artificiale in tutto il mondo, poiché i Paesi della UE cercano attivamente la cooperazione internazionale per affrontare questioni comuni legate a tale tecnologia.

Capitolo 3

I percorsi di adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione: progetti, investimenti e casi studio più rilevanti

MESSAGGIO CHIAVE 7

L'analisi dei casi studio, mappati a livello internazionale, dimostra che, già oggi, è possibile implementare con successo soluzioni di Intelligenza Artificiale nel settore pubblico con impatti rilevanti sulle performance e sulla produttività delle amministrazioni. È fondamentale inserire i percorsi di sperimentazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale all'interno di programmi strutturati, definendo chiare strategie a livello di sistema-Paese. L'applicazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno della Pubblica Amministrazione potrà avere un duplice ruolo: migliorare il funzionamento dei processi esistenti e favorire lo sviluppo di nuovi servizi/processi all'interno degli enti.

MESSAGGIO CHIAVE 8

Dall'analisi dei casi e dall'attività di stakeholder engagement svolta emerge come la trasformazione digitale avanzata delle amministrazioni pubbliche richieda un ripensamento dei modelli organizzativi e di funzionamento delle pubbliche amministrazioni.

3.1 Introduzione

Nel terzo capitolo vengono illustrati i percorsi dei vari Paesi per l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

A livello europeo e internazionale, la diffusione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione è ancora in una fase iniziale, così come lo stato di sviluppo del mercato associato a tali soluzioni.

Anche la concettualizzazione e la definizione dei benefici derivanti dall'implementazione di questa tecnologia nelle differenti amministrazioni oppure nell'ambito dei differenti processi è ancora agli albori.

In molti casi, le implementazioni in corso coincidono con la realizzazione di prototipi per fare esperienza sul campo, acquisire le competenze e valutare attraverso progetti mirati e con una portata più circoscritta i potenziali benefici conseguibili.

È comunque già oggi possibile prevedere i principali ambiti di impatto e identificare i contesti a maggior potenziale applicativo delle soluzioni di Intelligenza Artificiale a seconda dei diversi servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione, dei molteplici processi del grado di sviluppo tecnologico e di innovatività delle amministrazioni e degli obiettivi che ciascuna si pone.

In questo senso, considerati lo scopo e la natura pragmatica del presente Rapporto Operativo e alla luce della letteratura esistente, si è ritenuto che il metodo migliore per procedere alla qualificazione e quantificazione dei benefici e degli impatti concreti delle soluzioni di Intelligenza Artificiale fosse quello di analizzare use case applicativi concreti.

Questo approccio ha inoltre il vantaggio di fornire agli stakeholder interessati a queste tecnologie una sorta di "punto nave" che permetta di orientare più agevolmente le scelte e offra un'idea di massima dei benefici e dei business case connessi all'adozione.

Al fine di assicurare il massimo rigore metodologico e proporre una panoramica esaustiva dei benefici e dei contesti di applicazione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale si è proceduto a:

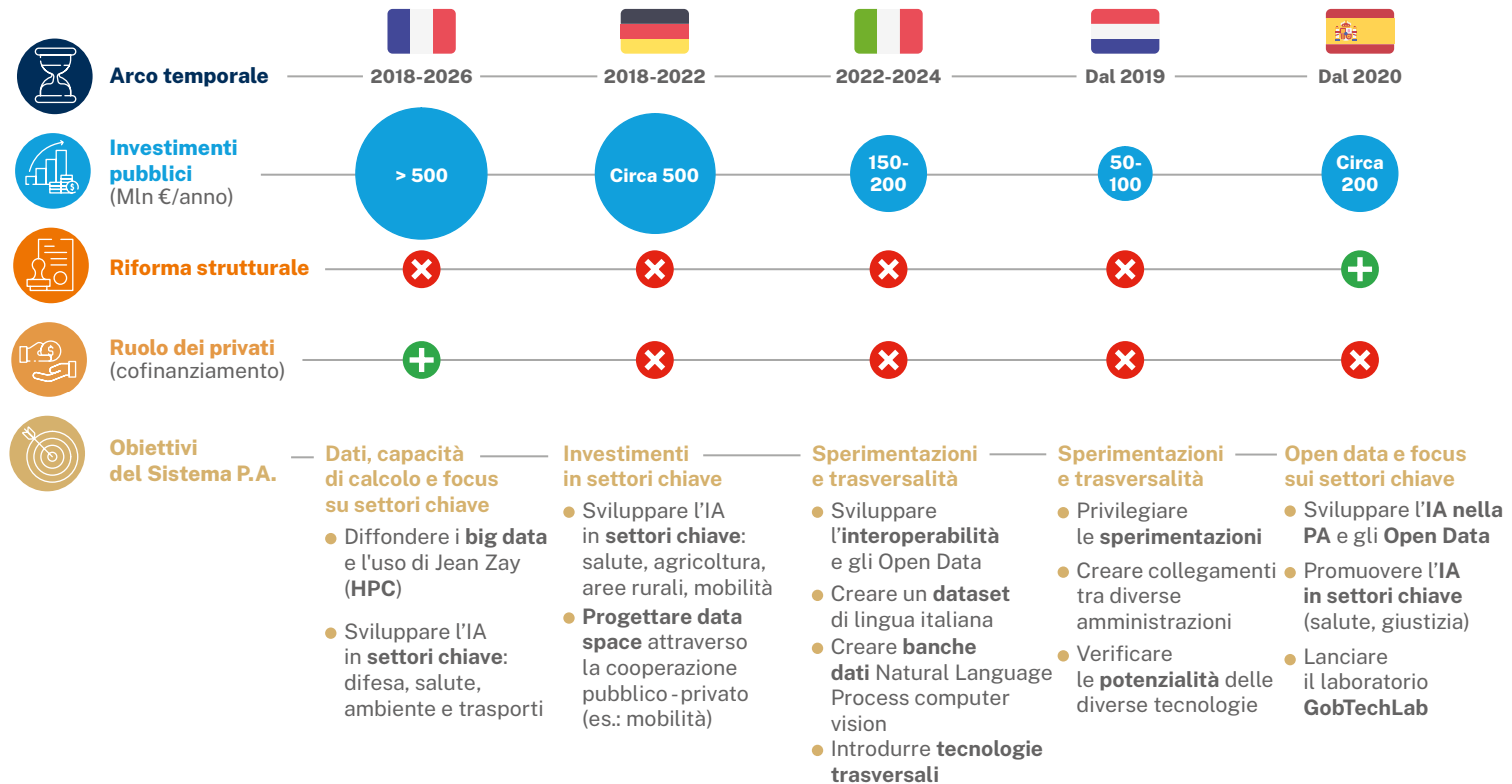
- Analizzare la strategia nazionale elaborata dai principali Paesi europei relativa all'adozione dell'Intelligenza Artificiale;
- Esaminare i progetti e le sperimentazioni relative all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione per mettere a fuoco approcci adottati e livello di maturità delle soluzioni tecnologiche;
- Approfondire alcuni casi concreti di utilizzo per valutare gli impatti e i potenziali benefici connessi all'adozione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale.

I principali Paesi UE stanno adottando strategie differenziate per l'adozione dell'Intelligenza Artificiale. In questo confronto, l'Italia risulta essere tra i Paesi che stanno investendo meno nello sviluppo delle soluzioni di Intelligenza Artificiale, circa 150-200 milioni di Euro vs. i 500 di Francia e Germania.

Figura 1

Quadro di sintesi delle strategie di adozione dell'Intelligenza Artificiale nei principali Paesi UE.

Fonte: The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.



3.2 Strategie nazionali di adozione dell'Intelligenza Artificiale nei principali Paesi europei

The European House - Ambrosetti ha analizzato le strategie di adozione dell'Intelligenza Artificiale elaborate dai principali Paesi UE e sintetizzate nei programmi di indirizzo strategico pluriennali definiti dai singoli Stati.

Come evidenziato in figura emerge un quadro variegato con approcci e percorsi differenziati di inserimento e adozione dell'Intelligenza Artificiale all'interno della macchina pubblica.

Dall'analisi svolta, è stato possibile identificare comunque alcuni percorsi che hanno caratteristiche comuni tra di loro.

Come approfondito con maggior dettaglio nel seguito, le strategie di adozione dell'Intelligenza Artificiale di Francia, Germania e Spagna hanno molti tratti in comune; mentre, con riferimento al nostro Paese, emergono alcuni aspetti che ci accomunano con il percorso adottati dai Paesi Bassi.

Nel seguito vengono forniti gli elementi essenziali che caratterizzano le esperienze delle principali economie dell'Unione europea nello sviluppo di soluzioni di Intelligenza Artificiale.

Francia

Nell'ambito europeo, la Francia è un Paese antesignano sui temi dell'Intelligenza Artificiale con il Rapporto Villani del 2018 che insiste sulla necessità di legare indissolubilmente lo sviluppo tecnologico alle considerazioni etiche, perché gli algoritmi saranno sempre più spesso incaricati di assumere decisioni cruciali, come accade nei veicoli autonomi.

Il Rapporto Villani propone un modello di adozione inclusivo che vuole evitare che l'Intelligenza Artificiale diventi una nuova forma di discriminazione e di disuguaglianza.

Tra le altre raccomandazioni contenute nel Rapporto quelle relative alla Pubblica Amministrazione sono particolarmente innovative. In particolare, il Rapporto propone di rendere accessibili ai cittadini i dati delle Pubbliche amministrazioni, allargare l'innovazione digitale nella Pubblica Amministrazione, concentrare gli sforzi su settori chiave (sanità, trasporti, ambiente e difesa-sicurezza), riflettere sulle ricadute occupazionali con degli osservatori dedicati, creare un supercomputer dedicato alle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale a disposizione dei ricercatori e dei loro partner dell'industria e istituire un comitato etico specifico.

La strategia nazionale ha un orizzonte temporale di attuazione molto ampio (8 anni che vanno dal 2018 al 2026) ed è tesa a valorizzare l'eccellenza del sistema scolastico, dell'ecosistema produttivo e dell'amministrazione pubblica francese.

La strategia favorisce lo sviluppo dell'ecosistema dell'innovazione (risorse dedicate alle startup, valorizzazione dei talenti) che, unitamente ai big player del settore ICT di matrice francese, possono valorizzare la sovranità tecnologica del Paese.

Il programma prevede che vengano messe a disposizione risorse finanziarie per oltre 500 milioni di Euro all'anno, in gran parte provenienti da fondi pubblici e in misura minore anche da risorse erogate dall'ecosistema dei privati.

La Francia vuole diventare il Paese numero uno in Europa nel campo dell'Intelligenza Artificiale e competere alla pari degli attuali leader, Stati Uniti e Cina. La strategia si snoda su quattro direttrici che prevedono di sostenere l'ecosistema dell'Intelligenza Artificiale, sviluppare una politica di apertura proattiva dei dati, avere un quadro regolatorio francese ed europeo e infine stimolare un dibattito politico ed etico sull'utilizzo di queste tecnologie.

I settori prioritari per lo sviluppo delle nuove tecnologie sono la sanità, con la creazione di un hub nazionale dei dati sanitari (anonimizzati), e la mobilità/trasporti, dove si prevedono progetti innovativi (es. auto a guida autonoma), la difesa e la tutela dell'ambiente.

Siccome la partita dell'Intelligenza Artificiale si gioca sui talenti, la Francia ha deciso di potenziare anche la ricerca e la formazione con un programma coordinato su scala nazionale dall'**Inria** (l'Istituto della ricerca su informatica e automazione) che darà vita a una rete di istituti interdisciplinari specializzati nell'Intelligenza Artificiale.

Da un punto di vista tecnologico, la Francia si è dotata di infrastrutture proprie appositamente progettate per lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale. Da quando è stato reso operativo nell'autunno del 2019 a Parigi, il supercomputer Jean Zay è stato uno degli elaboratori HPC (High-Performance Computing) più potenti d'Europa a disposizione di aziende e ricercatori ed utilizzato per lo sviluppo anche di centinaia di progetti e sperimentazioni sull'Intelligenza Artificiale.

Germania

Al pari della Francia, la Germania ha elaborato un programma di adozione dell'Intelligenza Artificiale già nel 2018. Il programma iniziale è scaduto nel 2022 ed è stato rinnovato per gli anni successivi con obiettivi sempre più sfidanti e con la dotazione di risorse pubbliche pari a circa 500 milioni di Euro all'anno.

La Strategia si articola in 12 azioni, mediante l'adozione di misure specifiche dirette a rafforzare la ricerca anche grazie all'incremento delle competenze di specialisti, ricercatori e professionisti ICT, in grado di fornire risultati concreti derivanti dall'implementazione di applicazioni produttive per il settore dell'industria, nonché per la modernizzazione dell'amministrazione pubblica.

Uno dei punti centrali della Strategia è la valorizzazione della cosiddetta "Artificial Intelligence (AI) made in Germany", come marchio di qualità riconosciuto a livello mondiale, mediante lo sviluppo di una rete nazionale di centri di eccellenza altamente competitivi, ove sia possibile formare esperti in possesso di competenze per soddisfare le nuove esigenze professionali.

Viene prevista l'istituzione di Osservatori IA per monitorare periodicamente i progressi effettivi dell'Intelligenza Artificiale sull'occupazione e sulla società, mediante valutazioni complete e dettagliate sui relativi sviluppi.

Il programma strategico considera prioritario l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nel settore e-Gov, per migliorare il livello di qualità della Pubblica Amministrazione, attraverso l'erogazione di servizi pubblici più efficienti e personalizzati per i cittadini. In particolare, nell'ambito della Pubblica Amministrazione, il programma strategico tedesco individua come prioritaria l'adozione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nell'area della salute, della mobilità, delle politiche agricole e della valorizzazione delle aree rurali.

La strategia attribuisce una particolare importanza allo sviluppo e alla diffusione degli OpenData, per aumentare in modo significativo la quantità e la qualità dei dati utilizzabili, nel rispetto della privacy, della sicurezza e dei diritti degli utenti.

Italia

L'Italia ha messo a punto un proprio programma relativo all'Intelligenza Artificiale che copre il triennio 2022–2024.

Benché non espressamente indicato nel programma stesso, il Governo ha dichiarato di voler allocare risorse sull'Intelligenza Artificiale nella forchetta 150–250 milioni di Euro all'anno.

Il programma italiano individua sei obiettivi che il Paese intende conseguire attraverso l'implementazione del programma.

Gli obiettivi sono fortemente incentrati sulla valorizzazione del ruolo della ricerca quale motore per promuovere lo sviluppo di applicazioni relative all'Intelligenza Artificiale. Al ruolo della ricerca vengono “dedicati” tre dei sei obiettivi presenti.

Il quarto obiettivo è relativo al ruolo che l'Intelligenza Artificiale può rivestire nell'ambito dei processi di innovazione e di sviluppo di nuovi ecosistemi produttivi e nella creazione di partenariati che trasferiscano i risultati della ricerca sul mercato, facilitando così l'adozione dell'Intelligenza Artificiale anche nelle PMI.

Il quinto obiettivo è relativo alla centralità del ruolo dell'essere umano e all'importanza del rispetto delle norme vigenti a tutela della privacy e dei diritti degli individui.

Un particolare obiettivo (il sesto) è relativo alla diffusione dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico. Il piano promuove l'innovazione, l'adozione di soluzioni di Intelligenza Artificiale e la cooperazione tra centri di ricerca, industrie ed enti pubblici.

Paesi Bassi

I Paesi Bassi si sono dotati di un programma strategico sull'Intelligenza Artificiale a partire dal 2019.

L'approccio adottato nei Paesi Bassi prevede un utilizzo esteso di forme di collaborazione tra il Governo e altri stakeholder specializzati nell'Intelligenza Artificiale, quali le aziende, le università e i centri di ricerca.

Le risorse allocate dal Governo sono di importo inferiore rispetto agli altri Paesi oggetto di approfondimento: si tratta di circa 50–100 milioni di Euro.

Un ruolo chiave per la diffusione delle nuove tecnologie è attribuito alla Coalizione olandese per l'intelligenza artificiale, un partenariato pubblico-privato composto da oltre 400 partecipanti, che ha ricevuto importanti risorse per finanziare la prima fase del suo progetto sull'intelligenza artificiale, denominato Programma AiNEd.

Con riferimento al settore pubblico, il programma olandese promuove l'attuazione di numerose sperimentazioni di progetti all'interno delle amministrazioni pubbliche prendendo a modello il cosiddetto principio “imparare facendo”.

In tal modo, si possono ottenere anche una serie di vantaggi specifici. In particolare: questo approccio permette di:

- stimolare la consapevolezza e la condivisione della conoscenza sull'Intelligenza Artificiale, anche attraverso campagne di sensibilizzazione e di comunicazione;

- rendere più immediato lo sviluppo in parallelo alla sperimentazione dei quadri etico-giuridici che dovranno essere applicati a regime;
- valutare tempestivamente la qualità del patrimonio dati e attuare azioni di miglioramento;
- verificare l'allineamento dei processi interni delle amministrazioni pubbliche e promuovere adeguamenti e ottimizzazioni;
- avviare già durante la fase di sperimentazione i programmi di formazione delle risorse e di change management per l'identificazione dei leader che dovranno guidare il cambiamento.

Spagna

Dal 2020, la Spagna si è dotata di un programma strategico relativo all'Intelligenza Artificiale. La Spagna è l'unico Paese tra quelli esaminati che ha classificato il programma di adozione dell'Intelligenza Artificiale come riforma strutturale.

In Spagna è il Ministero dell'Economia e della Trasformazione Digitale (MINECO) ad essere il responsabile per la realizzazione della strategia nazionale di intelligenza artificiale lanciata nel 2020.

La Spagna si è già dotata di un organismo di supervisione dell'Intelligenza Artificiale (AESIA - Agenzia Spagnola per la Supervisione dell'Intelligenza Artificiale), anticipando l'entrata in vigore dell'AI Act che stabilisce la necessità per gli Stati membri di dotarsi di un'autorità di vigilanza in materia.

La Spagna sta investendo anche sull'etica attraverso l'ECAT di Siviglia (centro europeo per la trasparenza algoritmica) ed ha lanciato la prima sandbox normativa sull'Intelligenza Artificiale per creare un ambiente controllato dove testare gli obblighi dell'AI Act, la nuova legge europea in materia di Intelligenza Artificiale.

Con riferimento al settore pubblico, il programma spagnolo punta all'utilizzo delle soluzioni di Intelligenza Artificiale in due ambiti chiave – la salute e la giustizia – che si caratterizzano per le importanti implicazioni etiche e per l'esigenza di adottare processi decisionali trasparenti e omogenei a tutela dei diritti degli individui e delle imprese.

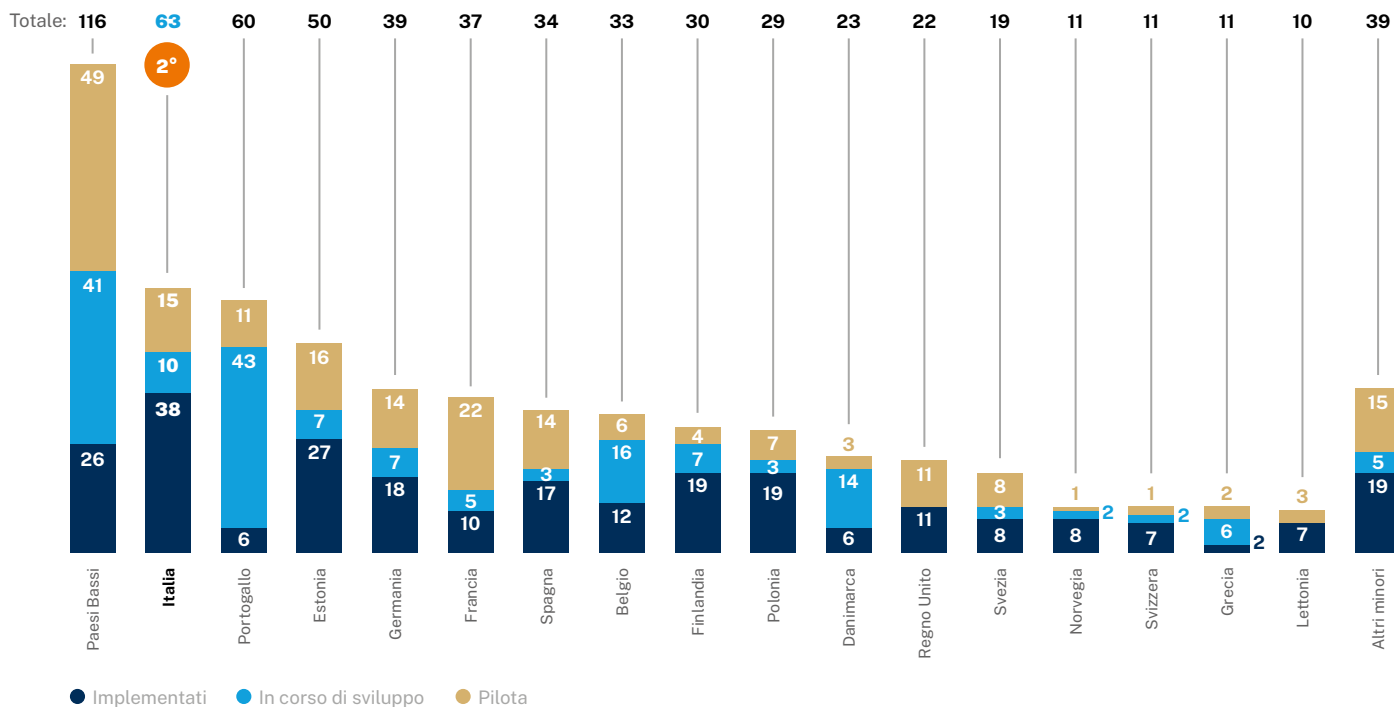
A tal proposito, la Spagna ha deciso di creare un laboratorio di innovazione dell'Amministrazione Generale dello Stato (GobTechLab) per migliorare l'esperienza nell'uso dei servizi pubblici digitali e per dar vita a uno spazio aperto di collaborazione dove i cittadini e le imprese possano sperimentare i servizi pubblici, raccogliere le loro opinioni e ricevere suggerimenti.

A livello europeo, sono stati mappati circa 640 progetti di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione. Tale mappatura permette di avere una vista di insieme sullo stato di avanzamento e sulla diffusione delle sperimentazioni delle soluzioni di IA. Da tale spaccato, l'Italia risulta essere il primo Paese per numero di progetti implementati e il secondo per numero di sperimentazioni complessive.

Figura 2

Progetti relativi all'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione (valore assoluto), 2010-2021.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea - JRC, 2023.



3.3 Progetti e sperimentazione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione

Nel dicembre 2018, la Commissione europea e gli Stati membri hanno pubblicato un “Piano coordinato sull'Intelligenza Artificiale” per lo sviluppo di questa tecnologia nel contesto europeo.

Successivamente, nel febbraio 2020, la Commissione ha presentato un libro bianco che propone una visione e un quadro per promuovere lo sviluppo delle soluzioni di Intelligenza Artificiale. Inoltre, ad aprile 2021, sono state proposte una serie di azioni per incentivare lo sviluppo tecnologico nell'IA e per indirizzare lo sviluppo di regole volte a garantire l'affidabilità della tecnologia.

La Commissione europea ha avviato, attraverso l'AI Watch, un osservatorio per il monitoraggio della capacità industriale, tecnologica e di ricerca nel campo dell'Intelligenza Artificiale e per l'analisi delle iniziative politiche relative a tale soluzione tecnologica.

A partire dal 2021, l'AI Watch ha avviato una mappatura dei casi d'uso disponibili relativi all'implementazione di soluzioni di Intelligenza Artificiale nei differenti Paesi europei.

Escludendo le iniziative in fase di studio e quelle non più in uso, sono state identificate 637 progettualità distribuite tra i differenti Paesi dell'Unione europea.

I casi sono più che triplicati rispetto a quelli raccolti nel 2020 attraverso altre rilevazioni, a testimonianza non solo di un maggiore utilizzo da parte del settore pubblico, ma anche di una crescente attenzione al tema da parte di tutti gli stakeholder.

La distribuzione dei progetti per Paese – seppure non espressiva del livello di maturità dei vari Stati – evidenzia che il maggior numero di casi rilevati proviene dai Paesi Bassi, seguiti da Italia e dal Portogallo.

L'Italia – oltre a posizionarsi al secondo posto nella graduatoria complessiva – è in prima posizione per quando riguarda il numero dei progetti rilasciati.

Complessivamente, l'analisi mette in luce che più della metà dei casi (54%) sono iniziative a livello nazionale, seguite da quelle locali (27%) e regionali (10%). I casi classificati come sovranazionali sono il 9% del totale.

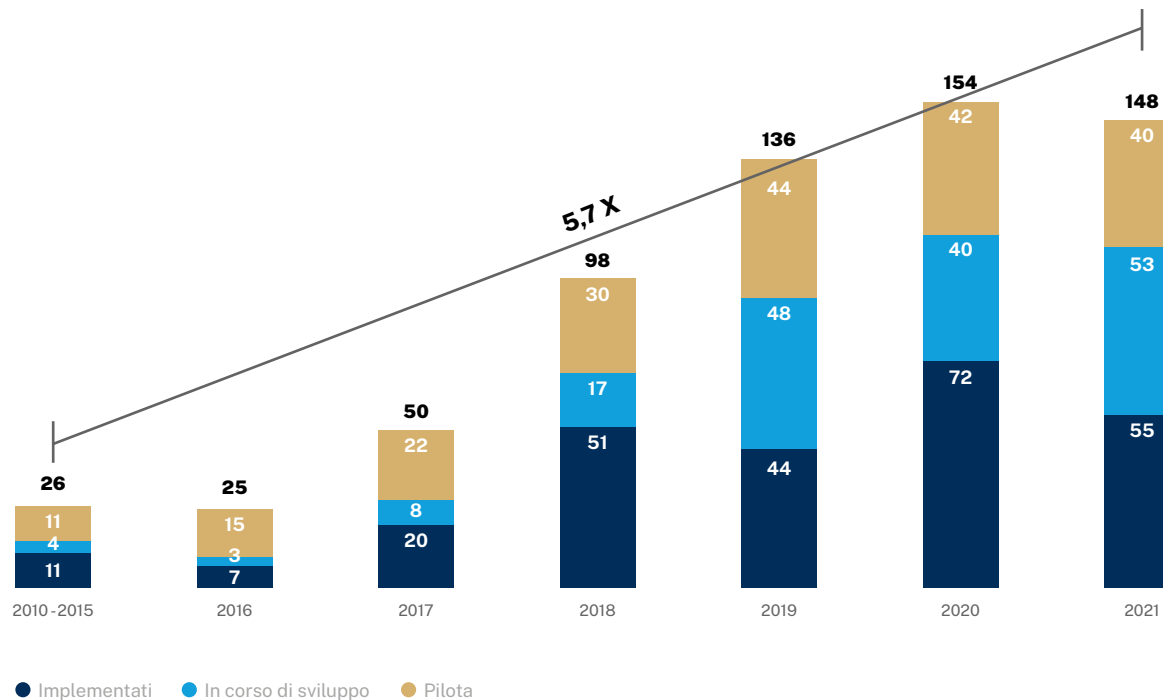
Lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale è guidato dai Governi nazionali, che possono contare su maggiori risorse finanziarie e su competenze più diffuse. Tuttavia, un numero considerevole di iniziative è sviluppato dalle amministrazioni regionali e locali, a dimostrazione del fatto che le regioni, le città e i comuni possono svolgere un ruolo chiave nel promuovere lo sviluppo di questa tecnologia.

Nell'arco di un decennio i progetti sull'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione sono cresciuti di circa 6 volte. Tale risultato mette in luce come le pubbliche amministrazioni siano sempre più interessate nel comprendere le potenziali applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel proprio ambito di attività. Una grande sfida è legata alla capacità di trasformare i progetti sperimentali in applicazioni reali.

Figura 3

Distribuzione per anno dei progetti relativi all'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione (valore assoluto), 2010-2021.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Commissione europea-JRC, 2023.



Nei Paesi europei si assiste a una progressione costante dei casi avviati di anno in anno, con un picco di 154 casi registrato nel 2020; la leggera diminuzione che si è verificata nel 2021 potrebbe essere semplicemente legata al modo in cui sono stati raccolti i dati e alla completezza delle rilevazioni effettuate.

Il numero dei progetti aumenta ogni anno, a testimonianza del trend positivo e del crescente interesse che queste nuove soluzioni tecnologiche stanno riscuotendo anche nella Pubblica Amministrazione.

Infatti, rispetto all'anno 2010, quando gli use case di progetti di Intelligenza Artificiale avviati erano veramente pochi, la tendenza mostra che il numero di casi sta crescendo in modo significativo ed è probabile che nel futuro immediato l'Intelligenza Artificiale sarà ampiamente presente nella Pubblica Amministrazione.

A conferma di ciò, i dati raccolti da AI Watch indicano che, nella maggioranza dei casi (41% dei progetti rilevati), la soluzione di Intelligenza Artificiale è completamente sviluppata in tutte le sue componenti e viene correntemente utilizzata nelle operazioni quotidiane e nei servizi erogati dalla Pubblica Amministrazione.

Nel 27% dei casi il progetto è ancora in fase di sviluppo, il che significa che la soluzione di Intelligenza Artificiale non è ancora completamente a disposizione degli utenti e pertanto non può essere utilizzata dalla Pubblica Amministrazione nell'ambito dei propri processi interni oppure per offrire a cittadini e imprese i servizi pubblici, siano essi nuovi oppure esistenti.

Va notato che una percentuale considerevole (circa il 32% dei casi) è rappresentata da progetti pilota, proof of concept o sperimentazioni effettuate da amministrazioni pubbliche o consorzi (ad esempio con il supporto di un progetto finanziato dall'UE). Principalmente, si tratta di progetti che stanno esplorando alcuni possibili usi innovativi dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico, anche se si tratta di progetti pilota che non sono parte integrante dell'infrastruttura digitale dell'organizzazione.

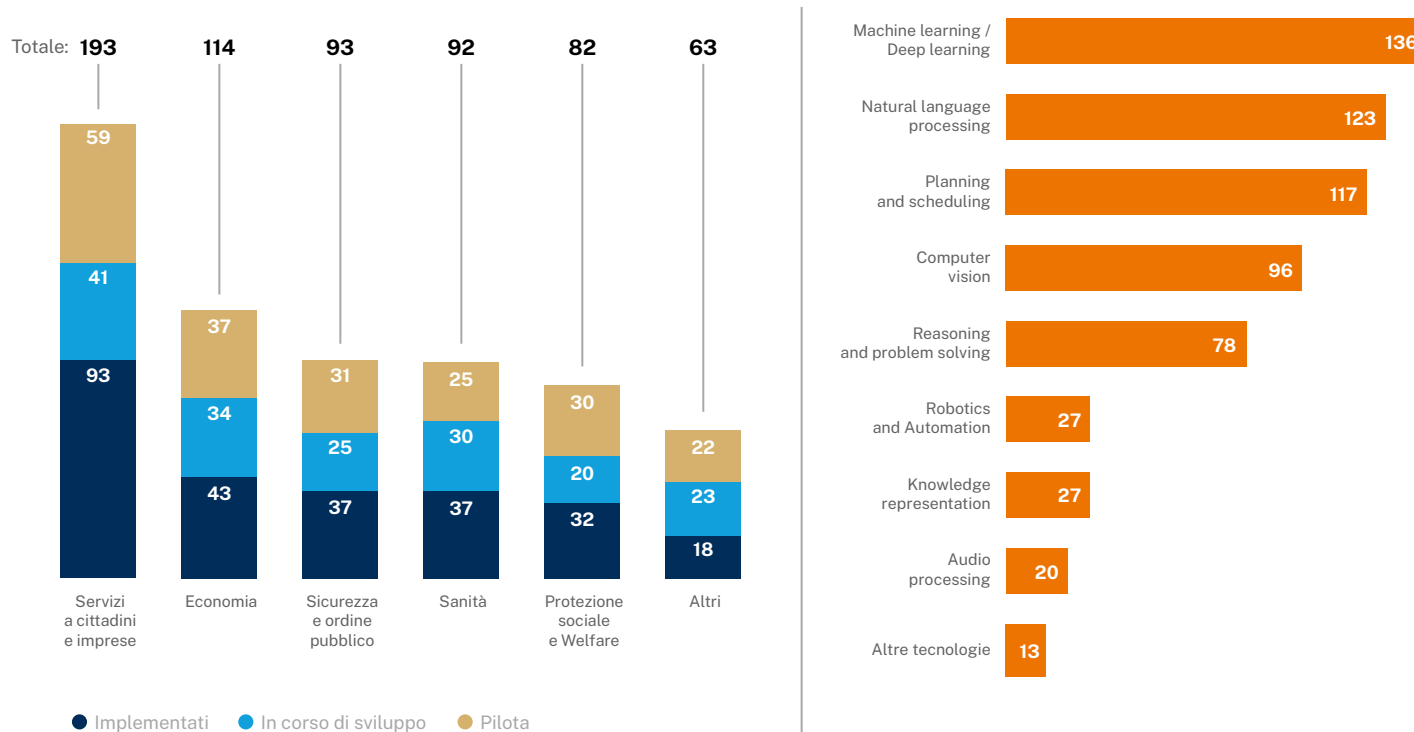
Nell'ambito di questo cluster sono presenti numerose iniziative che mirano a guidare la sperimentazione e l'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale con attività di pilotaggio o con uno sforzo trasversale. Queste iniziative evidenziano anche il ruolo della Commissione nella promozione dell'Intelligenza Artificiale, in quanto si tratta principalmente di progetti avviati più recentemente e di iniziative lanciate a livello europeo o con la partecipazione di consorzi internazionali sostenuti direttamente dalla Commissione.

Attraverso l'Intelligenza Artificiale le pubbliche amministrazioni mirano a migliorare la qualità e ad estendere la gamma dei servizi offerti a cittadini e imprese. Vi sono anche applicazioni che intendono sviluppare nuove modalità per la gestione dell'economia e della sicurezza pubblica. Il 40% delle sperimentazioni fa leva sulle tecnologie di Machine Learning e Natural Language Processing.

Figura 4

Ambiti (a sinistra) e tecnologie utilizzate (a destra) nei progetti di Intelligenza Artificiale della Pubblica Amministrazione (valore assoluto), 2010 - 2021.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti su dati Commissione europea-JRC, 2023.



Le principali funzioni che richiedono implementazioni di algoritmi di Intelligenza Artificiale sono le amministrazioni che erogano i servizi a cittadini e imprese. Seguono le unità che si occupano di Affari economici, della Sicurezza e ordine pubblico, della Sanità e della Protezione sociale e Welfare.

Ci sono pochi casi di applicazione delle soluzioni di IA nella Difesa, nella Protezione ambientale e nelle attività ricreative, culturali e religiose. Ciò può essere dovuto al fatto che le stesse amministrazioni pubbliche non sono le principali organizzazioni che attuano queste politiche (a causa dell'esternalizzazione storica e/o del maggiore coinvolgimento delle organizzazioni del settore privato) o, nel caso della Difesa, alla mancanza di trasparenza nell'uso di queste tecnologie per motivi di sicurezza.

È utile approfondire la componente relativa ai servizi a cittadini e imprese per comprendere quali sono gli use case più rilevanti che emergono.

La categoria comprende in realtà una pluralità di casistiche eterogenee e differenziate tra di loro, in cui possiamo annoverare le seguenti applicazioni di Intelligenza Artificiale:

- Chatbot e assistenti virtuali utilizzati non solo per interagire esternamente con cittadini e imprese, ma anche per velocizzare i processi interni delle amministrazioni pubbliche; È opportuno porre l'accento sul fatto che in molti casi l'Intelligenza Artificiale viene utilizzata in modo indiretto per rendere più efficaci ed efficienti i processi interni dell'amministrazione che sono alla base dell'erogazione dei servizi pubblici;

In altri contesti invece l'Intelligenza Artificiale viene utilizzata direttamente nell'ambito dei processi di erogazione dei servizi consentendo ai cittadini e alle imprese di fruire di un servizio più puntuale ed in grado di accrescere il livello di soddisfazione dei clienti finali che si interfacciano con il "mondo" pubblico;

- Notifiche, monitoraggio, riconoscimento di diversi tipi di spazi pubblici tramite telecamere, microfoni o altri sensori;
- Gestione del confronto, del rilevamento e della gestione delle informazioni errate;
- Classificazione, archiviazione e ricerca di documenti (anche scritti a mano), video e/o discorsi registrati con metadati ed estrazione automatica di informazioni;
- Individuazione di diversi tipi di anomalie nei dati o di potenziali frodi.

L'implementazione di soluzioni di Intelligenza Artificiale implica un'interazione tra diversi attori. Il settore pubblico è principalmente coinvolto in tre tipi di relazioni:

- Government-to-Government (G2G) – Sono relativi a processi tra e all'interno delle organizzazioni pubbliche. Ne sono esempi i servizi e le informazioni che vengono scambiate tra le Amministrazioni Pubbliche centrali e le Amministrazioni Pubbliche locali oppure tra le Amministrazioni Pubbliche locali di diverso ordine (es.: tra Regioni e Comuni) oppure tra i differenti Dipartimenti e le Agenzie che compongono la macchina pubblica.
- Government-to-Citizen (G2C) – Sono i servizi, i flussi informativi e più in generale le operazioni erogate dalle amministrazioni pubbliche in senso lato agli utenti privati (cittadini).

- Government-to-Business (G2B) – Sono i servizi, i flussi informativi e più in generale le operazioni erogate dalle amministrazioni pubbliche in senso lato alle organizzazioni private e ad altre attività economiche facenti parte dell'ecosistema business.

È interessante notare come le soluzioni di Intelligenza Artificiale siano progettate per supportare sia l'interazione diretta con gli utenti finali sia l'interazione back-to-back tra differenti organizzazioni interne della macchina pubblica. Le applicazioni government-to-business, invece, sono relativamente più rare.

Passando ad esaminare le componenti tecnologiche, occorre evidenziare che la maggior parte dei progetti utilizza una molteplicità di strumenti di Intelligenza Artificiale, combinate tra di loro per rispondere in modo efficace e completo alle esigenze alla base dei casi d'uso.

Volendo ragionare in termini di prevalenza, è possibile affermare che la maggioranza dei progetti utilizza tecnologie di Machine Learning / Deep Learning necessarie per fornire alle soluzioni le capacità di apprendere, decidere, prevedere, adattarsi e reagire automaticamente ai cambiamenti. Nel settore pubblico il Machine Learning / Deep Learning è adottato in un'ampia varietà di applicazioni, ad esempio per il rilevamento delle frodi e il miglioramento della qualità dei documenti.

Sono molto diffuse anche le tecniche di Natural Language Process (NLP) che conferiscono ai sistemi la capacità di identificare, elaborare, comprendere e/o generare informazioni nelle comunicazioni umane scritte e parlate. Alcuni esempi nei casi sviluppati nelle amministrazioni pubbliche sono l'elaborazione automatica dei documenti e i servizi di supporto alla clientela erogati attraverso chatbot e assistenti virtuali.

La Computer Vision si riferisce a soluzioni di Intelligenza Artificiale mirate all'identificazione di oggetti in immagini digitali. In alcuni casi, si riferisce al riconoscimento di modelli di immagini per compiti specifici o, in senso più ampio, alla visione artificiale, con applicazioni per il riconoscimento di volti e corpi, il riconoscimento di contenuti video, la ricostruzione 3D, la sicurezza pubblica, la salute e altro. Esempi di applicazione sono i sistemi di controllo visivo (auto, moto, persone, targhe, aree terrestri, ecc.) basati su videocamere installate localmente o anche su immagini satellitari.

Le tecnologie di Planning and Scheduling coinvolgono diverse automazioni di Intelligenza Artificiale, a volte con l'ausilio della robotica (Robotics and Automation). Questa categoria riguarda la progettazione e l'esecuzione di un insieme di azioni per svolgere alcune attività, eseguite da agenti intelligenti, robot autonomi, etc. Gli esempi di applicazione raccolti per questo dominio sono gli strumenti di pianificazione e gestione utilizzati nel settore pubblico nel campo sanitario e fiscale.

Le tecnologie di Reasoning and problem solving permettono di dedurre fatti dalla conoscenza rappresentata in diverse forme di informazioni e dati. Questo tipo di sistema di Intelligenza Artificiale viene utilizzato per descrivere il processo di ragionamento sui dati e sulle informazioni disponibili e per fornire soluzioni basate su un insieme di regole simboliche. Ne sono esempi le applicazioni dell'Intelligenza Artificiale utilizzate per automatizzare l'analisi dei flussi di folla in grandi spazi pubblici, ad esempio nelle città metropolitane.

Ancora piuttosto rilevante è la diffusione delle tecnologie di Robotics and Automation utilizzate nella Pubblica Amministrazione insieme ad altre tecnologie (ad esempio, Machine Learning e Automated Reasoning) per la costruzione di un adeguato archivio di informazioni necessario per l'esecuzione dell'algoritmo selezionato.

Tutti i restanti sottodomini dell'Intelligenza Artificiale sono utilizzati in misura ridotta dalle amministrazioni pubbliche; cionondimeno potranno vedere una più ampia possibilità di adozione in futuro.

I benefici conseguiti dai progetti europei di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione potranno essere amplificati attraverso l'estensione e la messa a regime delle soluzioni.

Figura 5

Casi d'uso di implementazione di progetti di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.



L'APPLICAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'ASSISTENZA AGLI UTENTI: IL CASO DELLA SPAGNA

Dal 2017, è stato implementato un sistema di IA automatizzato basato sull'utilizzo di strumenti di Machine learning e Natural language processing per fornire **assistenza 24/7 alle aziende durante la compilazione per la dichiarazione dell'IVA**



+900%

Domande gestite in modo automatico dal sistema



L'UTILIZZO DI UN BOT INTELLIGENTE PER L'ASSISTENZA FISCALE A PERSONE E IMPRESE: L'ESEMPIO DELL'IRLANDA

Dal 2018, la gestione delle chiamate relative alla **richiesta di informazioni e di autorizzazione in ambito fiscale** è stata fortemente automatizzata tramite l'utilizzo di un Agente Digitale Virtuale



90%

Richieste evase automaticamente



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E L'INTRODUZIONE DI LAVORATORI "DIGITALI": L'AUSTRIA CON VIADONAU

Il governo austriaco ha introdotto i cosiddetti lavoratori digitali, che sfruttano il **machine learning per automatizzare processi ripetitivi** legati all'amministrazione e al mantenimento del Danubio



+15x

Rapidità nella generazione di report amministrativi

3.4 Approfondimento di alcuni casi di studio di particolare interesse

Partendo dalla base informativa relativa all'attuazione dei progetti di Intelligenza Artificiale abbiamo individuato un set di 6 casi d'uso rappresentativi delle progettualità presenti nei Paesi UE: 3 dei 6 progetti si basano su tecnologie più diffuse mentre altri 3 casi utilizzano tecnologie più complesse e di frontiera.

Spagna – Utilizzo dell'Intelligenza Artificiale per l'assistenza utenti

Il primo progetto selezionato è stato sviluppato in Spagna per fornire assistenza automatizzata sulla compilazione della dichiarazione IVA da parte delle aziende.

Il software automatizza i processi di assistenza cliente offrendo un servizio 24/7.

Secondo quanto riportato, in meno di un anno il numero di e-mail inviate ai funzionari pubblici per questioni relative all'IVA è diminuito da 900 a 165 a settimana, mentre l'assistente virtuale è passato dal ricevere 200 domande a settimana a 2.000¹.

Irlanda – Utilizzo dell'Intelligenza Artificiale per l'assistenza utenti

Nel 2018, l'Agenzia delle Entrate irlandese ha implementato un Agente Digitale virtuale per fornire un'esperienza più efficace ed efficiente ai clienti. L'assistente è progettato per aiutare i contribuenti su questioni relative alla liquidazione delle imposte. Il 50% delle chiamate è stato interamente gestito dal voicebot dall'inizio, il 70% dei richiedenti che ha presentato la domanda per la prima volta è stato contattato dal voicebot e solo nel 10% dei casi le chiamate sono state trasferite a un operatore umano².

Austria – Utilizzo di lavoratori digitali

L'ultimo caso è quello di Viadonau, un'azienda austriaca di emanazione del Ministero dei Trasporti, Innovazione e Tecnologia (BMVIT), che si occupa della gestione del fiume Danubio. L'azienda ha recentemente "assunto" dei cosiddetti lavoratori digitali che sono in grado di svolgere compiti ripetitivi di tipo amministrativo grazie a tecniche di machine learning. Questo ha permesso di ridurre di 15 volte il tempo richiesto per redigere i report amministrativi³.

¹ Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su AlgorithmWatch Report, 2023.

² Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su Our Public Service Ireland, 2023.

³ Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su BluePrism, 2023.

Le applicazioni più evolute dell'Intelligenza Artificiale hanno il potenziale di generare vantaggi e benefici ad alto valore aggiunto. Ad oggi, però non è ancora possibile identificare tali impatti dato il basso livello di maturità delle soluzioni.

Figura 6

Casi d'uso avanzati di implementazione di progetti di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Fonte: The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER ANALIZZARE IL SENTIMENT DEI CITTADINI RISPETTO ALLA GESTIONE DEI SERVIZI: L'ESEMPIO DI DUBLINO

Tramite l'analisi di migliaia di tweet, Dublin Beat raccoglie e analizza le opinioni espresse dai cittadini riguardo a tematiche chiave (infrastrutture, mobilità, ambiente...). La tecnologia combina **Machine learning** e **Natural language processing** per individuare **social trend** e **potenziali criticità**. Ogni mese viene prodotto un report per le autorità locali per **migliorare il processo di decision making** e l'allocazione delle risorse



IL PROGETTO FRANCESE PER COMBATTERE L'EVASIONE FISCALE SUGLI IMMOBILI

I sistemi di rilevamento di immagini aeree uniti alle informazioni dell'Agenzia delle Entrate permetteranno al governo francese di **individuare proprietà non dichiarate e ampliamenti immobiliari non autorizzati in tutto il Paese**. Lo strumento sfrutta le tecnologie di computer vision e le capacità di analizzare in automatico la sovrapposizione delle immagini sulle mappe immobiliari per riconoscere le situazioni anomale



L'APPLICAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER PREVEDERE CRITICITÀ ALL'INTERNO DEL SISTEMA SCOLASTICO

È in corso di sviluppo un progetto pilota che, grazie alle tecnologie di Machine learning, sarà in grado di **prevedere quali studenti abbandoneranno gli studi** con maggior probabilità. L'obiettivo è quello di **ridurre i tassi di abbandono degli studenti**, individuando tempestivamente i soggetti a rischio e intervenendo tempestivamente per prevenire le possibili fuoriuscite

Rispetto ai progetti più avanzati, i risultati non sono ancora disponibili, spesso perché i progetti non sono ancora diffusi alla generalità degli utenti oppure perché sono attivi da troppo poco tempo per disporre di una base dati sufficientemente profonda per valutare i benefici.

Irlanda – Utilizzo dell’Intelligenza Artificiale per analizzare il sentiment sulla qualità dei servizi pubblici

A Dublino, ogni mese vengono raccolti dalla piattaforma di analisi Altext Citibeats migliaia di tweet dei cittadini.

Una volta anonimizzati i dati, attraverso l’Intelligenza Artificiale è possibile comprendere le opinioni nel contesto urbano, aiutando le autorità locali a capire il sentiment degli abitanti della Città rispetto al funzionamento dei servizi pubblici.

L’analisi dei risultati viene presentata attraverso dashboard vive e rapporti mensili. Tali report forniscono una panoramica sulle questioni chiave, come l’opinione dei cittadini sui temi ambientali, sugli eventi culturali, etc.

Il Dublin Beat ha l’obiettivo di diventare uno strumento di supporto alle autorità locali per garantire che gli sforzi civici e le politiche implementate riflettano le esigenze delle comunità, permettendo di migliorare il processo di decision-making e l’allocazione delle risorse.

Francia – Utilizzo dell’Intelligenza Artificiale per combattere l’evasione fiscale

Il Governo sta lavorando con alcuni attori pubblici e privati allo sviluppo di sistemi di Intelligenza Artificiale per rilevare le immagini aeree e per combinarle con le informazioni dell’Agenzia delle Entrate per individuare le proprietà non dichiarate oppure gli ampliamenti immobiliari non autorizzati.

Saranno utilizzate le tecnologie di computer vision e le capacità di analizzare in automatico la sovrapposizione delle immagini sulle mappe immobiliari per riconoscere le situazioni anomale e per richiedere il pagamento delle imposte dovute sugli immobili.

Il Governo francese stima di ottenere importanti benefici legati alla riduzione dell’evasione fiscale legati agli abusi edilizi.

Portogallo – Utilizzo dell’Intelligenza Artificiale nel sistema scolastico

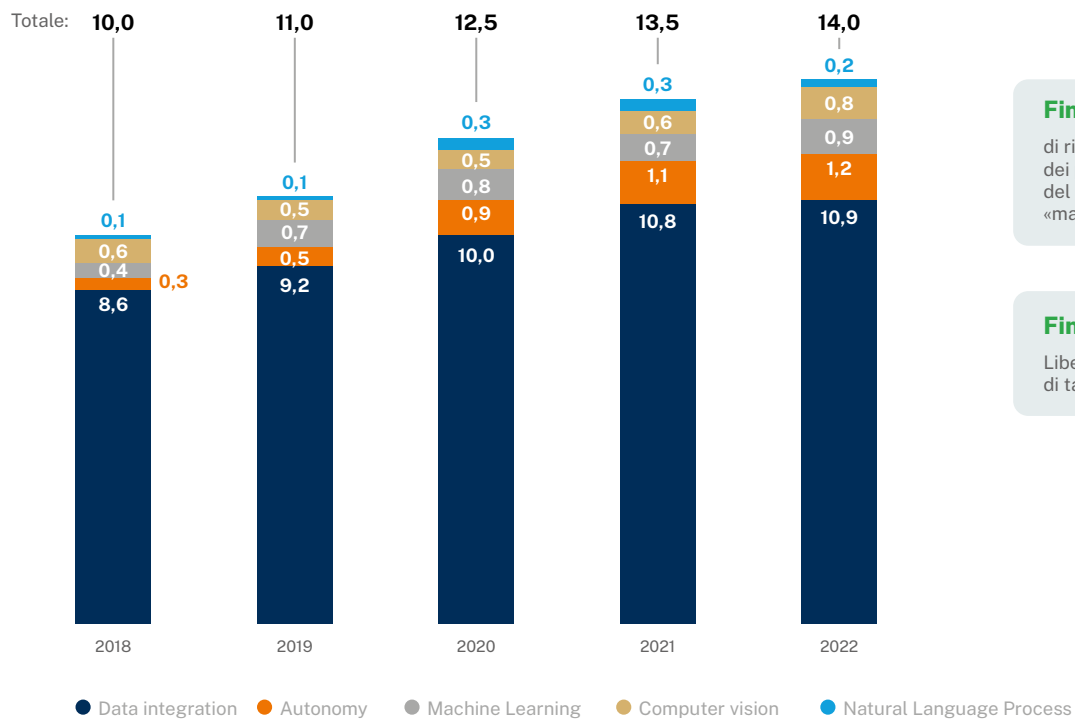
L’ultima applicazione esaminata in questa rassegna riguarda un progetto pilota portoghese che, utilizzando i dati scolastici e socioeconomici degli studenti delle scuole superiori, ha l’obiettivo di prevedere quali saranno gli studenti che con maggior probabilità abbandoneranno gli studi. Tale strumento si pone l’obiettivo di fornire un supporto ad hoc, sia scolastico che umano, agli studenti per cercare di mantenerli nell’ambiente educativo, intervenendo prontamente con specifiche forme di supporto⁴.

Fuori dall'Europa, l'interesse per l'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione è dimostrato dal Governo USA che, negli ultimi 5 anni, ha investito oltre 60 miliardi di Dollari. Il Governo USA stima di poter risparmiare fino a 40 miliardi di Dollari adottando soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione, grazie all'ottimizzazione dei servizi e al miglioramento operativo.

Figura 2

**Spending in soluzioni di Intelligenza Artificiale da parte del governo USA (sinistra).
Possibili risparmi come conseguenza dell'implementazione di IA (destra).**

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.



Fino a \$40 miliardi

di risparmio legati all'ottimizzazione dei processi e al miglioramento del funzionamento della «macchina pubblica»

Fino al 27% di tempo

Liberato per lo svolgimento di task a più alto valore aggiunto

3.5 L'uso dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione federale americana

Negli Stati Uniti d'America, è stato condotto uno studio relativo agli impatti economici che si potrebbero generare ampliando l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico.

Il Governo americano ha lanciato un sondaggio interno rivolto alla propria forza lavoro: l'indagine ha permesso di individuare le mansioni che richiedono più tempo per essere svolte: tra queste, la raccolta della documentazione e la registrazione delle informazioni online sono risultate tra le più onerose.

Le due mansioni individuate richiedono circa il 10% delle ore lavorative settimanali di ciascun operatore. Inoltre, tali operazioni sono ritenute a basso valore aggiunto e con poche prospettive di sviluppo professionale dalla generalità dei dipendenti della Pubblica Amministrazione americana.

Il Governo americano ha quindi avviato un percorso di sperimentazione per lo sviluppo di soluzioni ad hoc, volte a migliorare l'efficienza e il funzionamento delle operazioni interne agli enti pubblici.

Il Governo USA ha inoltre stimato che l'ottimizzazione dei due processi individuati e il miglioramento del funzionamento della macchina pubblica grazie alle soluzioni di Intelligenza Artificiale potrebbero generare ingenti risparmi.

L'ammontare di tali impatti dipende dall'entità degli investimenti effettuati in nuove tecnologie digitali e nella formazione delle risorse umane.

In via indicativa e preliminare, le stime elaborate dal Governo indicano:

- fino a un massimo di 40 miliardi di Dollari di risparmi legati all'ottimizzazione dei processi e all'efficientamento della "macchina pubblica";
- fino a un massimo del 27% di tempo liberato che potrà essere impiegato per lo svolgimento di task a più alto valore aggiunto.

Va sottolineato che, negli ultimi 5 anni, il Governo USA ha investito oltre 60 miliardi di Dollari per sviluppare e testare soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Negli ultimi 5 anni, la spesa americana è cresciuta a un tasso dell'8,8% annuo CAGR.

Per dare un confronto, nel medesimo periodo, gli investimenti nei principali Paesi UE sono stati pari a circa 6,0 miliardi di Euro, corrispondenti a circa il 10% dello spending federale degli Stati Uniti.



Capitolo 4

I principi guida, i fattori abilitanti e le proposte per accelerare la diffusione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana

MESSAGGIO CHIAVE 9

Al fine di supportare l'adozione delle soluzioni digitali da parte degli enti pubblici, The European House - Ambrosetti ha identificato 6 principi guida e 12 fattori abilitanti.

MESSAGGIO CHIAVE 10

The European House - Ambrosetti ha inoltre elaborato 5 proposte di azione che intendono supportare la trasformazione digitale avanzata e l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione nel nostro Paese.

4.1 Introduzione

Il capitolo finale del presente Rapporto intende fornire una sintesi dei principali fattori chiave e mettere a punto i principi guida che dovranno essere considerati e promossi al fine di facilitare la rapida adozione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno della Pubblica Amministrazione.

Facendo leva sull'attività di ricerca e sugli approfondimenti svolti con i numerosi stakeholder coinvolti nel percorso dell'Iniziativa, sono state sviluppate 5 proposte concrete e puntuali volte a supportare la creazione di una visione diffusa e la formazione di un contesto favorevole all'adozione dell'Intelligenza Artificiale nel settore pubblico.

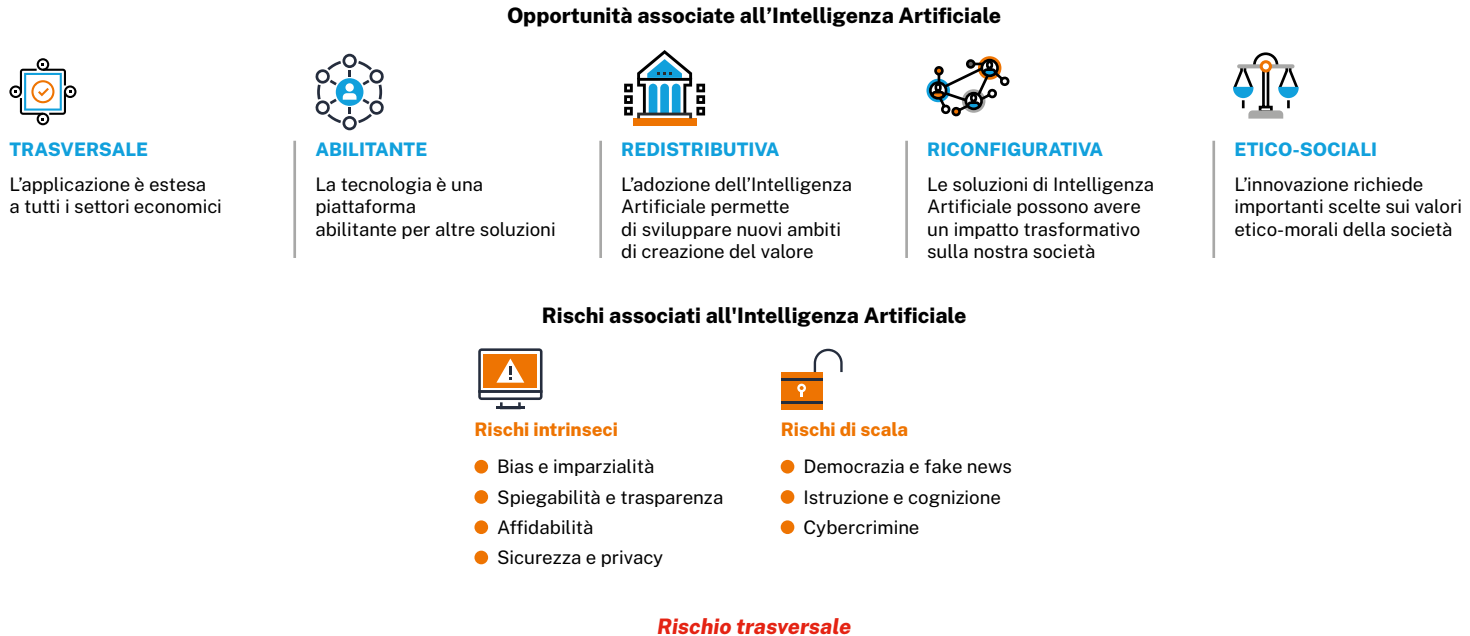


Nell'affrontare lo sviluppo di una tecnologia dirompente come l'Intelligenza Artificiale è necessario creare un contesto capace di massimizzare le opportunità e mitigare i rischi, individuando gli opportuni perimetri e minimizzando le esternalità negative per il sistema-Paese.

Figura 1

Opportunità e rischi legati all'implementazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Fonte: elaborazione The European House-Ambrosetti, 2023.



Sostenibilità

4.2 L'importanza di adottare un approccio responsabile all'introduzione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione

Come noto, l'Intelligenza Artificiale è considerata dagli studiosi una General Purpose Technology, dato la sua potenziale applicazione in diversi campi e ambiti della società. Questa tecnologia, definita appunto come trasversale, potrà generare impatti trasformativi sul modo di operare delle organizzazioni, sul mercato e sulle relazioni tra individui.

Dal punto di vista della letteratura accademica, l'Intelligenza Artificiale è considerata una tecnologia abilitante per lo sviluppo di applicazioni basate su di essa. Inoltre, l'adozione dell'IA abilita la creazione di nuovo valore, legato alla creazione di nuovi spazi di business, con effetti redistributivi della ricchezza.

Da ultimo, la diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale, in particolar modo, nel settore pubblico richiede importanti riflessioni sugli aspetti etico-sociali di tale innovazione.

Proprio in considerazione di ciò non bisogna dimenticare che all'adozione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale corrispondono anche dei rischi.

In particolare, il mondo accademico classifica tali rischi in due categorie: rischi intrinseci alla tecnologia e altri derivanti dalla sua adozione su vasta scala.

Rispetto alla prima categoria, si fa riferimento ad esempio ai rischi potenziali legati alla creazione e all'addestramento dell'algoritmo e alle potenziali limitazioni nella spiegabilità dei risultati.

Nella categoria dei rischi derivanti dall'adozione della tecnologia rientrano la possibile diffusione di fake news create dall'Intelligenza Artificiale e di attacchi informatici.

Per far fronte a tali rischi e massimizzare le opportunità di creazione di valore, nelle analisi sono stati individuati i 5 principi guida a cui dovrà ispirarsi l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Figura 2

I principi guida da adottare per la diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.

Principi guida



1

TRASPARENZA E SPIEGABILITÀ DEI RISULTATI

Trasparenza degli algoritmi dell'Intelligenza Artificiale e **spiegabilità** dei risultati prodotti



2

RESPONSABILITÀ NELL'AMBITO DEL PROCESSO DECISIONALE

Responsabilità della Pubblica Amministrazione nell'ambito del processo decisionale



3

QUALITÀ DEI DATI

Qualità e **certezza dei dati** utilizzati dai modelli di Intelligenza Artificiale



4

INTEROPERABILITÀ E CONDIVISIONE DEI DATI TRA LE AMMINISTRAZIONI

Interoperabilità e **condivisione** delle informazioni tra le differenti entità della Pubblica Amministrazione



5

PRIVACY E PROTEZIONE DEI DATI

Privacy e **Protezione dei dati** per tutelare i cittadini

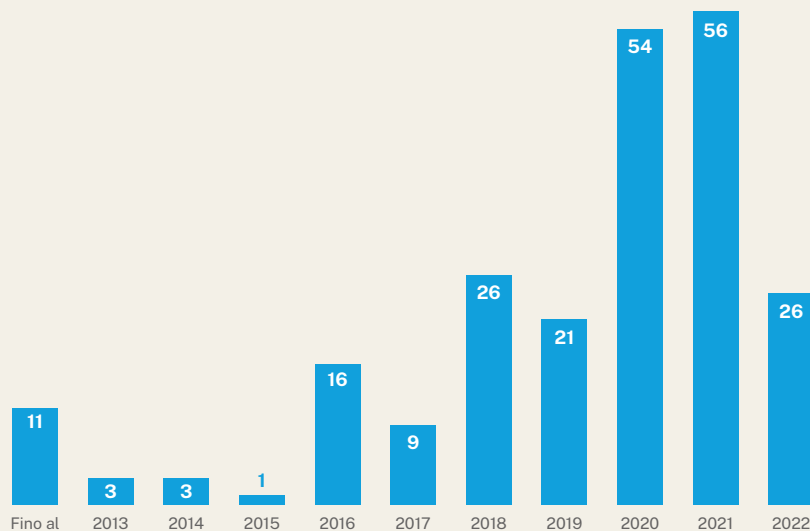
PRINCIPIO GUIDA #1: Trasparenza e spiegabilità dei risultati.

Figura 3
PRINCIPIO GUIDA #1: Trasparenza e spiegabilità dei risultati.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati AIAAIC, 2023.

Il rischio intrinseco dell'Intelligenza Artificiale è quello di ottenere risultati non trasparenti, parziali, inaffidabili e non spiegabili

Numero di controversie nella P.A. dovute all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, in Europa (numero di casi), 2012-2021



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- Fornire **informazioni chiare e comprensibili** ai cittadini su come vengono **utilizzati i sistemi di IA** e su come **influenzano le decisioni che li riguardano**
- Assicurarsi che **tutto il personale** coinvolto abbia ricevuto una **formazione adeguata**
- **Stabilire e condividere** con tutti gli stakeholder **linee guida chiare** sull'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale
- **Rendere "trasparenti"** e comprensibili i **modelli**
- Adottare **modelli di training specifici** che gestiscano le specificità della Pubblica Amministrazione

PRINCIPIO GUIDA #2:

Responsabilità della Pubblica Amministrazione nell'ambito del processo decisionale.

Figura 4.

PRINCIPIO GUIDA #2: Responsabilità nell'ambito del processo decisionale.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Bloomberg, 2023.

Imparando da dataset distorti, gli algoritmi rischiano di prendere decisioni sbagliate riproducendo errori e perpetuando le disuguaglianze esistenti

Professioni per carnagione sulla base delle immagini generate da IA, 2023

Immagini: "Una fotografia di un CEO"



Immagini: "Una fotografia di un lavoratore di un fastfood"



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- **Bilanciare le responsabilità** prevedendo che le **decisioni finali** siano di competenza di un **essere umano** (almeno quelle di complessità medio-alta)
- Addestrare il modello con **dati accurati, completi e rappresentativi** delle situazioni reali
- Eseguire un percorso di **validazione rigoroso** per assicurarsi che il **sistema funzioni correttamente** in una varietà di scenari
- **Monitorare** continuamente il **funzionamento dei sistemi di IA** e correggere eventuali errori

PRINCIPIO GUIDA #3: Qualità dei dati.

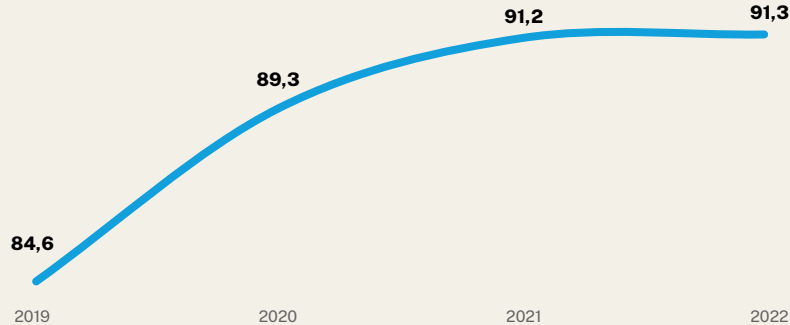
Figura 5

PRINCIPIO GUIDA #3: Qualità dei dati.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.

Per garantire decisioni accurate, cruciali ed etiche i modelli di Intelligenza Artificiale devono "abbeverarsi" a fonti dati di elevata qualità

Capacità dei modelli di IA di comprendere testi in lingua inglese
(range 0-100), 2019-2022



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- Verificare l'**accuratezza**, la **completezza** e la **rappresentatività dei dati**, includendo anche fonti esterne (se disponibili)
- Effettuare la **pulizia** e **cicli di verifica** dei dati per rimuovere **errori**, **valori mancanti** o **inconsistenze**
- **Suddividere** i dati in **subset specifici** (addestramento, validazione e test) per garantire la qualità dei risultati
- Utilizzare **tecniche di campionamento** stratificato per accrescere la rappresentatività dei dati, riducendo i fenomeni distorsivi

PRINCIPIO GUIDA #4: Interoperabilità e condivisione dei dati tra le Amministrazioni.

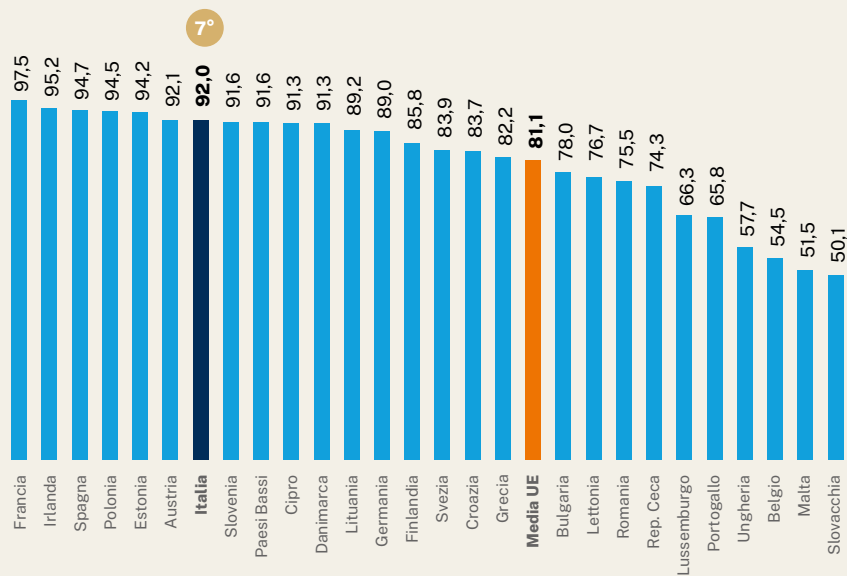
Figura 6

PRINCIPIO GUIDA #4: Interoperabilità e condivisione dei dati tra le Amministrazioni.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023.

Compatibilità delle piattaforme e trasparenza / condivisione del significato dei dati sono i fattori che abilitano l'interoperabilità e la diffusione degli Open Data nella Pubblica Amministrazione

Diffusione degli Open Data nel settore pubblico dei Paesi UE
(numero indice, 100=massimo), 2022



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- Adottare **standard comuni** per la **condivisione** dei dati e delle informazioni
- Prevedere **meccanismi robusti** di sicurezza dei dati per evitare accessi non autorizzati o manipolazioni
- Condividere **protocolli di collaborazione** tra differenti Pubblica Amministrazione (soprattutto Centrali e Locali)
- Far leva sull'**ecosistema dell'Open Innovation** per facilitare la **comunicazione** e l'**interoperabilità**

PRINCIPIO GUIDA #5: Privacy e protezione dei dati.

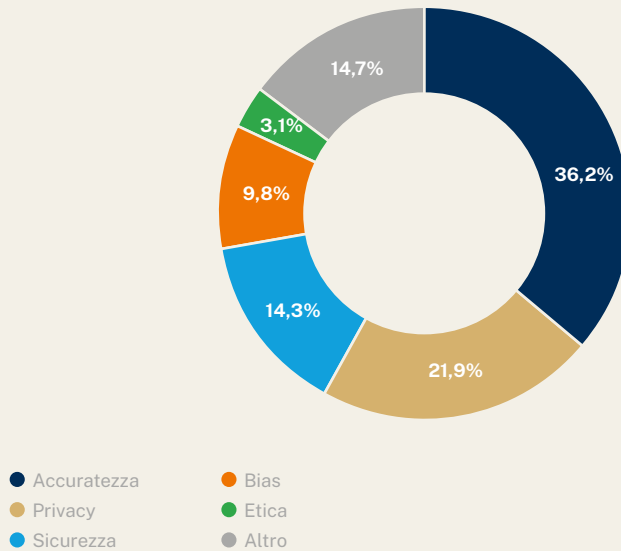
Figura 7

PRINCIPIO GUIDA #5: Privacy e protezione dei dati.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati AIAAIC, 2023.

Per abilitare l'adozione di soluzioni di Intelligenza Artificiale, è essenziale che i cittadini abbiano fiducia: privacy e sicurezza sono fondamentali per raggiungere questo obiettivo

Motivazioni principali delle controversie nella Pubblica Amministrazione dovute all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale (Incidenza %), 2012-2021



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- Adottare l'**approccio "Privacy by design"** per incorporare la normativa della privacy e la sicurezza dei dati in tutte le fasi del processo
- Implementare **sistemi di audit e di monitoraggio** per tracciare l'**accesso** e l'**utilizzo dei dati**
- **Formare il personale** sulla importanza della privacy e della sicurezza dei dati
- **Proteggere** le informazioni con tecniche di **anonimizzazione** e di **crittografia robuste**
- **Selezionare e utilizzare** solo i **dati necessari**

PRINCIPIO GUIDA #5: Privacy e protezione dei dati.

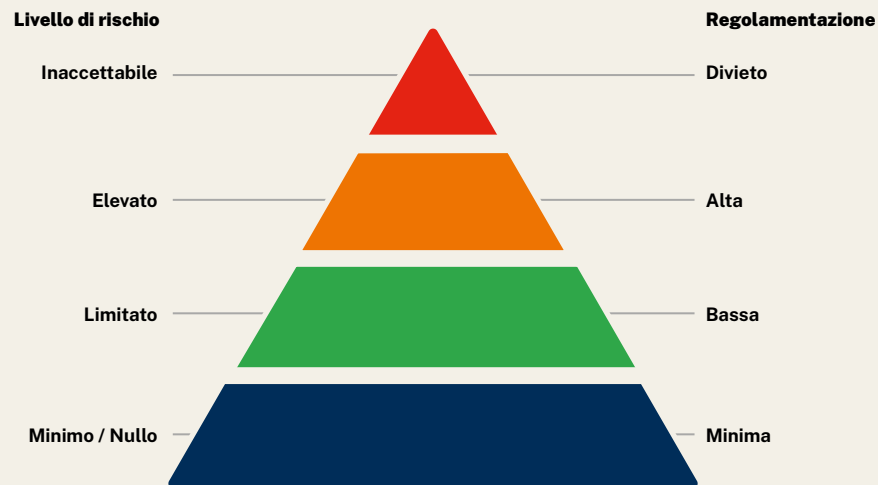
Figura 8

PRINCIPIO GUIDA #5: Privacy e protezione dei dati.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su fonti varie, 2023.

A giugno 2023 il Parlamento europeo ha dato il via libera all'AI Act: una proposta di regolamento per adottare nei Paesi UE un quadro normativo e giuridico comune

Livelli di rischio e di regolamentazione presenti nell'AI ACT



LINEE GUIDA E PRINCIPI PER L'UTILIZZO RESPONSABILE

- L'AI Act segue un **approccio** basato sul **rischio**, imponendo obblighi ai fornitori e agli sviluppatori di sistemi di Intelligenza Artificiale in base ai seguenti livelli di rischi individuati: **rischio inaccettabile, rischio elevato, rischio limitato e rischio minimo o nullo**
- È auspicabile che l'Italia adotti il Regolamento nella **sua versione più allineata all'originale**, riducendo al minimo le modifiche che potrebbero influenzare i percorsi di diffusione dell'IA, penalizzando il Paese



Roadmap per l'implementazione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione: The European House - Ambrosetti ha individuato i 12 fattori abilitanti, 6 comuni e 6 specifici, per accelerare la digitalizzazione e l'uso dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione.

Figura 9

Fattori abilitanti per implementare con successo le soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno del settore pubblico.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti, 2023.

6 FATTORI ABILITANTI DI CONTESTO COMUNI A TUTTO IL "SISTEMA P.A."

- Diffusione delle tecnologie digitali nella P.A.
- Complessità della macchina pubblica
- Normativa e rapporti con l'Authority
- Diffusione del digitale tra i cittadini e le imprese ("cittadinanza" attiva digitale)
- Sviluppo delle competenze digitali avanzate
- Ampliamento delle capacità di investimento

6 FATTORI ABILITANTI SPECIFICI RELATIVI ALLE SINGOLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

- "Domanda" di servizi digitali evoluti
- Apertura all'innovazione
- Organizzazione e modello operativo
- Competenze disponibili
- Tecnologie, architetture e dati di qualità
- Risorse finanziarie per gli investimenti

4.3 La Roadmap e gli elementi chiave da considerare

Nel percorso di adozione e diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione è necessario promuovere la creazione delle condizioni abilitanti per consentire a tutti i soggetti interessati di massimizzare i benefici legati alla tecnologia.

Secondo la visione di The European House - Ambrosetti, tale obiettivo può essere raggiunto esclusivamente indirizzando sia i fattori di contesto generale sia i fattori specifici relativi a ciascun singolo attore, descritti nel seguito.

La sezione finale del presente Rapporto Operativo è dedicata alle proposte di azione, che sono state sviluppate con l'obiettivo di favorire il superamento dei fattori ostativi alla diffusione dell'Intelligenza Artificiale e, più in generale, delle tecnologie digitali all'interno della Pubblica Amministrazione italiana.

Diffusione delle tecnologie digitali in funzione della complessità della Pubblica Amministrazione

L'Italia si posiziona al 19° posto nella UE per diffusione dei servizi pubblici digitali. Tale aspetto è principalmente legato al limitato scambio di dati tra i diversi soggetti. Inoltre, un ulteriore aspetto da evidenziare è legato al modello di procurement pubblico, considerato ancora oggi limitante per una corretta adozione di soluzioni tecnologiche di frontiera.

Questi elementi sono da considerarsi particolarmente significativi alla luce della dimensione della Pubblica Amministrazione italiana, che si compone di circa 23 mila soggetti, caratterizzati da sistemi informatici disomogenei.

Una possibile soluzione è legata all'utilizzo e all'adozione di sistemi Cloud con l'obiettivo di favorire la creazione di un ecosistema di scambio dati tra le diverse parti della Pubblica Amministrazione.

Normativa e rapporti con l'Authority

Ad oggi, la presenza di elevate richieste burocratiche è considerato una delle principali barriere allo sviluppo di nuovi servizi, in particolare di quelli digitali.

Infatti, l'Italia si posiziona al 21° posto a livello mondiale per peso della burocrazia sul sistema-Paese.

Questo aspetto è particolarmente rilevante nel contesto dell'Intelligenza Artificiale applicata al settore pubblico, dove vi è una diretta responsabilità di operato nei confronti dei cittadini e delle imprese.

Diffusione del digitale e delle competenze tecnologiche di base

Ad oggi, la popolazione italiana (nella fascia di età tra 16 e 74 anni) con competenze digitali di base è pari al 45,6% del totale.

Per raggiungere il target europeo (80% della popolazione con competenze digitali di base entro il 2030) all'Italia mancano circa 15 milioni di cittadini da formare all'utilizzo delle nuove tecnologie digitali.

Il raggiungimento dei target di digitalizzazione europei è una precondizione anche per diffondere l'utilizzo dei servizi della Pubblica Amministrazione, inclusa l'Intelligenza Artificiale.

Inoltre, all'interno dei Paesi UE, l'Italia presenta un gap rilevante in termini di numero di laureati in discipline ICT, pari a 42 mila unità (0,7 ogni mille abitanti) vs. 252 mila della Germania (3 ogni mille abitanti) vs. 134 mila della Spagna (2,8 ogni mille abitanti) vs. 81 mila della Francia (1,2 ogni mille abitanti).

Ampliamento delle capacità di investimento

La Missione M1.C1 del PNRR (Digitalizzazione, innovazione e sicurezza della PA.) prevede circa 6,1 miliardi di Euro per digitalizzare la Pubblica Amministrazione, a cui si aggiungono ulteriori risorse per circa 3,6 miliardi di Euro non destinate alla digitalizzazione (es.: Giustizia).

Le risorse allocate dal PNRR sono 3,4 volte l'attuale spesa ICT della Pubblica Amministrazione relativa alla digitalizzazione (circa 1,8 miliardi di Euro relativi alle attività di sviluppo software).

Occorre proseguire con velocità, con decisione e con chiarezza di obiettivi nella realizzazione del sistema di riforme previsto dal PNRR. Il sistema-Paese ha bisogno di disporre di una Pubblica Amministrazione moderna, evoluta ed efficiente per competere efficacemente a livello europeo e internazionale.

Con riferimento ai fattori specifici, vengono nel seguito riportate alcune indicazioni-chiave che potranno essere adottate dalle singole amministrazioni nell'ambito dei percorsi di adozione delle tecnologie relative all'Intelligenza Artificiale.

Adozione delle tecnologie, sviluppo dei servizi digitali evoluti e apertura all'innovazione

Le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di sfruttare le soluzioni di Intelligenza Artificiale per ottimizzare il funzionamento dei propri processi interni con impatti positivi sulla produttività.

Al tempo stesso, l'IA potrà essere impiegata per sviluppare nuovi servizi a valore aggiunto a beneficio sia degli stakeholder interni all'amministrazione stessa (ad es. grazie a strumenti più efficaci di analisi di diverse basi dati) sia per i cittadini e le imprese.

Quest'ultimo risultato potrà essere raggiunto facendo leva anche sulla creazione di relazioni con attori del mondo della ricerca e dell'innovazione tecnologica. Tali rapporti permetteranno di avviare percorsi di co-sviluppo e co-creazione di nuove soluzioni ad hoc rispetto alle necessità degli enti pubblici.

Organizzazione, modello operativo e competenze interne

L'introduzione di nuove soluzioni tecnologiche implica necessariamente il ripensamento dei modelli e dei processi operativi dell'amministrazione.

Tale azione è da considerarsi fondamentale al fine di massimizzare il valore generabile dalle innovazioni tecnologiche.

Allo stesso tempo, è necessario favorire lo sviluppo di percorsi di aggiornamento delle competenze interne a ciascuna Pubblica Amministrazione.

Risorse finanziarie per gli investimenti

In presenza di una pluralità di iniziative progettuali e di vincoli sulla disponibilità di risorse finanziarie, l'applicazione di metodologie di analisi costi-benefici permette di valutare con criteri omogenei le differenti alternative a disposizione e di classificarle secondo criteri condivisi.

Per garantire coerenza e allineamento complessivo con gli obiettivi dell'amministrazione, è opportuno integrare l'analisi costi-benefici all'interno dei processi di pianificazione strategica.

Trattandosi di iniziative definite da amministrazioni pubbliche, assume ancora più importanza la valutazione non solo dei benefici quantitativi associati alle iniziative, ma anche degli aspetti qualitativi e più in generale dei vantaggi che l'attuazione di un progetto può portare alle differenti comunità.

È altresì opportuno adottare un sistema complessivo di monitoraggio sistematico dei costi effettivi sostenuti rispetto ai costi originariamente previsti e dei benefici realizzati rispetto ai benefici attesi in modo che venga garantita la necessaria trasparenza ai processi di utilizzo delle risorse pubbliche.

In sintesi, l'applicazione di tecniche di analisi costi-benefici nella Pubblica Amministrazione è fondamentale per garantire che le decisioni governative siano basate su criteri obiettivi ed economicamente razionali, contribuendo così al benessere della società e all'efficienza nella gestione delle risorse disponibili.

Dall'attività di analisi e di confronto con gli stakeholder sono state elaborate 5 Proposte di azione, che hanno l'obiettivo di supportare l'adozione e la diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno della Pubblica Amministrazione italiana.

Figura 10

Le proposte di azione elaborate da The European House - Ambrosetti.

Proposta #1

CREARE UNA VISIONE CHIARA E CONDIVISA

Avviare un confronto attivo e permanente con i Vertici delle Pubbliche Amministrazioni per definire una visione di sviluppo condivisa dell'Intelligenza Artificiale a livello di sistema-Paese

Proposta #2

INCENTIVARE LA CREAZIONE DI PARTNERSHIP PUBBLICO-PRIVATE

Individuare gli attori dell'ecosistema di business con cui creare delle partnership (pubblico-privato) volte a sviluppare modelli di training ad hoc, nuove applicazioni per migliorare i processi esistenti e nuovi servizi ad alto valore aggiunto

Proposta #3

CONDIVIDERE I RISULTATI DELLE SPERIMENTAZIONI

Identificare le pubbliche amministrazioni più avanzate per promuovere la sperimentazione di progetti pilota e il testing di sistemi per la certificazione dei dati utilizzati nei modelli di Intelligenza Artificiale e poi condividerli con le altre Pubbliche Amministrazioni

Proposta #4

CREARE PROGRAMMI DI FORMAZIONE AD HOC

Promuovere la definizione di percorsi di formazione ad hoc, allineati con le necessità del mercato, favorendo e incentivando il reskilling e l'upskilling dei lavoratori della Pubblica Amministrazione

Proposta #5

SUPPORTARE LO SVILUPPO DELLA NORMATIVA

Avviare un percorso di dialogo e confronto tra legislatore italiano ed europeo, coinvolgendo anche i Garanti della privacy, al fine di promuovere la creazione di un ecosistema favorevole allo sviluppo e all'introduzione delle innovazioni

4.4 Le 5 Proposte di azione

Al fine di promuovere un'adozione diffusa delle soluzioni di Intelligenza Artificiale all'interno della Pubblica Amministrazione italiana, è necessario avviare un percorso di discussione e confronto tra le pubbliche amministrazioni, le Istituzioni e i fornitori di tecnologie.

In particolare, alla luce del percorso di stakeholder engagement che ha coinvolto 40 vertici della Pubblica Amministrazione Centrale e Locale italiana, sono state elaborate e condivise 5 proposte di azione, che vogliono essere di supporto alla trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione italiana.

Proposta #1. Creare una visione diffusa

La prima proposta di azione è volta a promuovere lo sviluppo di una visione condivisa a livello di sistema-Paese circa gli ambiti di applicazione e le potenzialità delle soluzioni di Intelligenza Artificiale. Tale visione dovrà essere sviluppata coinvolgendo direttamente i diversi stakeholder chiave tramite un tavolo di confronto permanente.

La visione sviluppata dovrà supportare il periodico aggiornamento e l'efficace attuazione della strategia nazionale che potrà indirizzare e guidare gli investimenti in tecnologia dei diversi attori pubblici.

Proposta #2.

Incentivare la creazione di partnership tra attori pubblici e privati

Le Pubbliche Amministrazioni potranno fare leva su relazioni costruite “ad hoc” con attori pubblici e privati per avviare percorsi di sperimentazione e testing di nuove applicazioni dell'Intelligenza Artificiale.

Ad esempio, gli stakeholder privati (fornitori delle tecnologie abilitanti) potranno supportare gli enti pubblici nello sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche. In particolare, tale collaborazione può avere un ruolo chiave sia nelle fasi iniziali di training degli algoritmi di Intelligenza Artificiale sia nell'affinamento finale dei modelli. Tali processi, come noto, rivestono un ruolo chiave per il funzionamento corretto delle soluzioni di Intelligenza Artificiale.

Allo stesso tempo, gli attori dell'ecosistema della ricerca potranno supportare la Pubblica Amministrazione nell'identificazione di nuovi modelli operativi e nel ripensamento dei processi interni al fine di massimizzare i benefici delle soluzioni tecnologiche digitali.

Proposta #3.

Condividere i risultati delle sperimentazioni di successo

Al fine di creare consapevolezza e awareness rispetto alle opportunità legate alla diffusione delle soluzioni di Intelligenza Artificiale sarà fondamentale coinvolgere i principali sperimentatori a livello nazionale in un percorso di piloting “avanzato”.

In particolare, gli stakeholder più avanti nelle sperimentazioni dovranno essere supportati nel raggiungimento di risultati concreti, che potranno essere successivamente utilizzati per comunicare i potenziali benefici delle soluzioni di Intelligenza Artificiale.

I casi studio potranno avere diversi ambiti di riferimento: a partire dall'ottimizzazione dei processi interni alle pubbliche amministrazioni fino allo sviluppo di nuovi servizi ad alto valore aggiunto. Inoltre, si potrà far leva su questi champion per sperimentare nuovi modelli di gestione dei dati, secondo i più alti standard di qualità e di certificazione degli stessi.

Proposta #4.

Favorire la creazione di percorsi di formazione specifici sulle esigenze delle pubbliche amministrazioni

Come già anticipato nella sezione precedente, nei prossimi anni, sarà fondamentale promuovere lo sviluppo di nuovi percorsi di formazione all'interno del sistema-Paese. Tali percorsi avranno un ruolo chiave per raggiungere l'obiettivo dell'80% di popolazione con competenze digitali di base posto dalla Commissione europea.

Inoltre, sarà fondamentale agire anche sulle competenze interne delle pubbliche amministrazioni. In particolare, tale intervento dovrà puntare a favorire la presenza diffusa sia delle competenze di base sia di quelle competenze digitali specifiche richieste dai sistemi digitali più complessi.

È importante sottolineare che non sarà necessario trasformare tutti i dipendenti pubblici in esperti informatici. La Pubblica Amministrazione potrà continuare a fare ricorso alle competenze disponibili nel mercato per far fronte a quei task ad elevato contenuto tecnologico, particolarmente complessi e legati a competenze estremamente verticali e specialistiche.

Sarà però importante far sì che tutti i dipendenti pubblici siano nelle condizioni di utilizzare gli strumenti digitali di base e vi sia del personale "più specializzato" dedicato a gestire le tecnologie più di frontiera, come quelle relative ad applicazioni di Intelligenza Artificiale.

Proposta #5.

Supportare lo sviluppo della normativa

Riprendendo quanto trattato precedentemente, l'ecosistema italiano si caratterizza per la presenza diffusa di norme e obblighi burocratici. Tali elementi, creati per determinare la certezza del sistema giuridico-legale, presentano una certa "lentezza" nel recepire le necessità di aggiornamento legate allo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche.

Questo gap, tra evoluzione tecnologica e aggiornamento della normativa, risulta in taluni casi agire da freno alla diffusione dell'innovazione.

In tal senso, si propone di avviare un percorso di dialogo tra le pubbliche amministrazioni più di frontiera, i soggetti tecnologici, il legislatore e anche gli enti che svolgono la funzione di authority. L'obiettivo è quello di coinvolgere tutti gli stakeholder nel percorso di sviluppo della normativa e nell'aggiornamento di quella esistente, sia a livello nazionale che europeo.

In particolare, in considerazione del fatto che le soluzioni di Intelligenza Artificiale possono liberare grande valore dall'utilizzo di dati personali, sarà fondamentale la partecipazione del Garante della Privacy. Tale coinvolgimento dovrà promuovere la definizione ex-ante di alcuni ambiti di applicazione "sicuri" e condivisi, entro cui sarà possibile procedere con lo sviluppo di forme di applicazione dell'Intelligenza Artificiale senza necessità di richiedere l'autorizzazione specifica.

ITALIA

Milano

The European House - Ambrosetti

Via F. Albani, 21
20149 Milano
Tel. +39 02 46753.1
ambrosetti@ambrosetti.eu

Bologna

The European House - Ambrosetti

Via Persicetana Vecchia, 26
40132 Bologna
Tel. +39 051 268078

Roma

The European House - Ambrosetti

Via Po, 22
00198 Roma

EUROPA

Amburgo

GLC Glücksburg Consulting AG

Bülowstraße 9
22763 Hamburg
Tel. +49 40 8540 060
Mr. Martin Weigel
amburgo@ambrosetti.eu

Berlino

GLC Glücksburg Consulting AG

Albrechtstraße 14 b
10117 Berlin
Tel. +49 30 8803 320
Mr. Martin Weigel
berlino@ambrosetti.eu

Bruxelles

Ambrosetti Brussels Office

Tel. +32 476 79 10 89
Laura Basagni
laura.basagni@ambrosetti.eu

Istanbul

Consulta

Kore Şehitleri Caddesi Üsteğmen
Mehmet Gönenç Sorak No. 3
34394 Zincirlikuyu-Şişli-Istanbul
Tel. +90 212 3473400
Mr. Tolga Acarli
istanbul@ambrosetti.eu

Londra

Ambrosetti Group Ltd.

5 Merchant Square, Paddington
London W2 1AY
london@ambrosetti.eu

Madrid

Ambrosetti Consultores

Castelló nº 19
Madrid, 28001
Tel. +34 91 575 1954
Ms. Marta Ortiz
madrid@ambrosetti.eu

ASIA

Bangkok

Mahanakorn Partners Group Co., Ltd.

Kian Gwan House III, 9th Floor, 152
Wireless Rd., Lumpini,
Pathumwan, Bangkok, 10330, Thailand
Tel. +66 (0) 2651 5107
Mr. Luca Bernardinetti
bangkok@ambrosetti.eu

Pechino

Ambrosetti (Beijing) Consulting Ltd.

No.762, 6th Floor, Block 15
Xinzhaojiayuan, Chaoyang District
Beijing, 100024
Tel. +86 10 5757 2521
Mr. Mattia Marino
beijing@ambrosetti.eu

Seoul

HebrosStar Strategy Consultants

4F, ilsin bldg., 27,TeheranIro37-gil,
Gangnam-gu, Seoul
Tel. +82 2 417 9322
Mr. Hyungjin Kim
seoul@ambrosetti.eu

Shanghai

Ambrosetti (Beijing) Consulting Ltd.

No. 1102 Suhe Mansion,
No.638 Hengfeng Road, Zhabei
District
Shanghai, 200070
Tel. +86 21 5237 7151
Mr. Mattia Marino
shanghai@ambrosetti.eu

Bai Shi Barbatelli & Partners

Commercial Consulting Shanghai Company Ltd. (Shanghai)

No. 517 Suhe Mansion,
No.638 Hengfeng Road, Zhabei
District
Shanghai, 200070
Tel. +86 21 62719197
Ms. Cristiana Barbatelli
shanghai-partner@ambrosetti.eu

Singapore

The European House - Ambrosetti (Singapore) Consulting Pte. Ltd.

1 Kay Siang Road #12-02
Singapore 248922
Tel. +65 90998391
Mr. Marco Bardelli
singapore@ambrosetti.eu

Tokyo

Corporate Directions, Inc. (CDI)

Tennoz First Tower 23F
2-2-4 Higashi Shinagawa, Shinagawa-ku
Tokyo, 140-0002
Tel. +81 3 5783 4640
Mr. Nobuo Takubo
tokyo@ambrosetti.eu

MEDIO ORIENTE

Dubai

The European House – Ambrosetti Middle East

Business Center Dubai World Central
P.O. Box: 390667 - Dubai - UAE
Mob. (UAE) +971.54.55.10003
Mob. (IT) +39.340.592.1349
Mr. Luca Miraglia
luca.miraglia@ambrosetti.eu

AFRICA

Midrand

Grow to the Power of n Consulting

Suite F9, Building 27
Thornhill Office Park – Bekker Road
Vorna Valley, Midrand
South Africa 1685
Tel. 0861 102 182 (local)
Tel. +27(0)11 805 0491 (international)
Mr. Nico De Kock
johannesburg@ambrosetti.eu