

Intelligenza artificiale nel settore pubblico: il punto di vista delle amministrazioni italiane, tra sovranità digitale e sostenibilità ambientale

Giulia Fantoni, Marina Rallo*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PUBLIC SECTOR: THE PERSPECTIVE OF ITALIAN ADMINISTRATIONS,
BETWEEN DIGITAL SOVEREIGNTY AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

ABSTRACT: The paper examines the adoption of artificial intelligence in Italian public administrations through a qualitative and quantitative study conducted between February 2025 and April 2026, involving 21 administrations – including central government bodies, regions, independent authorities and agencies – via questionnaires and focus groups. The analysis presents the research findings, organizing them by thematic area and, in particular, referring to use cases, procurement strategies, data management, internal governance and the environmental impact of AI. Based on the diverse picture that has emerged – which highlights a clear distinction between ‘pioneering’ administrations and bodies still in the exploratory phase, as well as unresolved tensions between digital sovereignty, regulatory compliance and sustainability – the study concludes with operational recommendations for Italian public administrations.

KEYWORDS: artificial intelligence; digitalization; public administrations; sovereignty; sustainability

ABSTRACT: Il presente contributo indaga l’adozione dell’intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni italiane attraverso un approccio quali-quantitativo. La ricerca è stata condotta tra febbraio 2025 e aprile 2026 mediante l’impiego di questionari e *focus group*, e ha coinvolto 21 amministrazioni tra enti centrali, regioni, autorità indipendenti. L’analisi dà atto dei risultati della ricerca organizzandoli per aree tematiche e, nella specie, riferendosi a casi d’uso, strategie di *procurement*, gestione dei dati, *governance* interna e impatto ambientale dell’IA. Sulla base del quadro eterogeneo emerso – che dà atto di una netta distinzione tra amministra-

* Marina Rallo: Dottoressa di ricerca in Scienze dell’economia civile, governance, istituzioni e storia presso l’Università LUMSA (Curriculum giuridico), docente a contratto di Human Rights presso l’Università Link, ricercatrice a progetto della Fondazione Astrid. Mail: m.rallo@astrid-online.it; Giulia Fantoni: Dottoranda in Diritto amministrativo, Università degli Studi di Trento. Mail: giulia.fantoni-1@unitn.it. Le autrici ringraziano le Professoressa Barbara Marchetti e Nicoletta Rangone per il supporto scientifico nonché il dott. Antonio Perrucci per il supporto metodologico e organizzativo. Si ringrazia anche la dott.ssa Rossana Arcano per le rappresentazioni grafiche. Nonostante il presente lavoro rappresenti il frutto di uno sforzo comune, i paragrafi 1, 2, 4 e 10 sono stati elaborati congiuntamente dalle autrici; i paragrafi 5, 6, 7 sono da attribuire a Giulia Fantoni, mentre i paragrafi 3, 8, 9 a Marina Rallo. Contributo sottoposto a referaggio anonimo.

zioni “pioniere” ed enti ancora in fase esplorativa, nonché tensioni irrisolte tra sovranità digitale, conformità normativa e sostenibilità –, il lavoro si chiude con raccomandazioni operative rivolte alle PA italiane.

PAROLE CHIAVE: intelligenza artificiale; digitalizzazione; amministrazioni pubbliche; sovranità; sostenibilità

SOMMARIO: 1. L'intelligenza artificiale in pubblica amministrazione: cenni introduttivi – 2. L'approccio metodologico della ricerca – 3. Sintesi dei risultati – 4. Casi d'uso (attuali e in sperimentazione) di sistemi di IA nelle PA italiane – 4.1. Esempi applicativi: un approfondimento – 4.1.1. Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (AGCOM) – 4.1.2. Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) – 4.1.3. Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (CONSOB) – 4.1.4. Corte dei conti – 4.1.5. Istituto Nazionale Previdenza Sociale (INPS) – 4.1.6. Provincia Autonoma di Trento (PAT) – 4.1.7. Regione Emilia-Romagna – 4.1.8. Regione Friuli Venezia-Giulia – 4.1.9. Regione Lombardia – 4.1.10. *Reg4IA*: i progetti delle Regioni italiane – 5. Tipi di *procurement* ed esternalizzazione – 5.1. Esempi applicativi: un approfondimento – 6. Dati utilizzati per l'addestramento dei sistemi di IA – 6.1. Esempi applicativi: un approfondimento – 7. Linee guida e *governance* dell'IA nelle pubbliche amministrazioni italiane – 7.1. Esempi applicativi: un approfondimento – 8. Valutazione d'impatto ambientale dell'intelligenza artificiale – 8.1. Esempi applicativi: un approfondimento – 9. Altre informazioni rilevanti emerse in sede di ricerca – 10. Considerazioni conclusive – 10.1. Casi d'uso e sviluppo delle soluzioni di IA – 10.2. *Procurement* e strategie di approvvigionamento – 10.3. Gestione e protezione dei dati – 10.4. *Governance* e regolazione interna – 10.5. Impatto ambientale – 10.6. Formazione, competenze e organizzazione interna – 10.7. Prevenzione della *Shadow AI*.



1. L'intelligenza artificiale in pubblica amministrazione: cenni introduttivi

Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale (IA) ha assunto un ruolo centrale nei processi di innovazione del settore pubblico¹, collocandosi all'intersezione tra trasformazione digitale, tutela dei diritti fondamentali, riorganizzazione ed efficienza amministrativa².

Lungi dall'essere un'entità monolitica, l'IA, sotto il profilo tecnico, è comunemente distinta³ in: sistemi *model-based* o deterministici, fondati su regole esplicite e generalmente caratterizzati da un'elevata spiegabilità; sistemi basati su reti neurali, quali *machine learning* e *deep learning*, il cui funzionamento risulta opaco, dando luogo al fenomeno della cosiddetta *black box*⁴; sistemi di IA generativa, riconducibili al *deep learning*, ma capaci di produrre nuovi contenuti di tipo testuale, visivo, sonoro o di altra natura sulla base di *input* forniti dall'utente (*prompting*)⁵.

Nel contesto delle pubbliche amministrazioni, la letteratura scientifica analizza l'impiego dell'IA secondo una duplice prospettiva. Da un lato, ne viene in rilievo l'impiego interno, volto all'ottimizzazione dei processi amministrativi, alla gestione documentale, al supporto alle attività decisionali e all'incremento dell'efficienza organizzativa⁶. Dall'altro, l'uso esterno, riferito alle interazioni della PA con cittadini e imprese, nonché all'erogazione automatizzata o semi-automatizzata di servizi⁷. Sebbene i due livelli (leggasi,

¹ B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2021, 367 ss.; E. CHITI, B. MARCHETTI, N. RANGONE, T. TOGNA, A. LIMOSANI, G. FREGA, P. DERIU, G. RAGUCCI, L. LO SCHIAVO, L. LAZZA, *L'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività di CONSOB, AGCOM e ARERA. Rapporto 1/2021*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 4, 2021, 211 ss.; T. KERIKMÄE, E. PÄRN-LEE, *Legal dilemmas of Estonian artificial intelligence strategy: in between of e-society and global race*, in *AI & Society*, 36, 2021, 561 ss.; N. RANGONE, *Intelligenza artificiale e pubbliche amministrazioni: affrontare i numerosi rischi per trarne tutti i vantaggi*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2022, 473 ss.; E. CHITI, B. MARCHETTI, N. RANGONE, *L'impiego di sistemi di intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni italiane: prove generali*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2022, 489 ss.; L. TORCHIA, *Lo Stato digitale e il diritto amministrativo*, in Aa.Vv., *Liber amicorum dedicato a Marco D'Alberti*, Torino, 2022, 477 ss.; A. ZITO, *L'Intelligenza Artificiale e il suo utilizzo da parte della pubblica amministrazione: approccio giuridico ai problemi e ipotesi di soluzione*, in *Giustamm.it*, 5, 2022, 1 ss.; A. PAJNO, F. DONATI, A. PERRUCCI (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, Vol. II, Bologna, 2022, 75 ss.; E. CHITI, *Doppio volto: il diritto amministrativo alla prova dell'amministrazione digitale e algoritmica*, in A. LALLI (a cura di), *La regolazione pubblica delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale*, Torino, 2024, 79 ss.; B. MARCHETTI, L. TORCHIA, *AI and Public Administration*, in F. DECAROLIS, B. MARCHETTI, L. TORCHIA (a cura di), *The EU Digital Regulation and its Impact on Member States*, Cham, 2025, 3 ss.; D. SCICOLONE, *Algoritmi pubblici. Intelligenza artificiale e pubblica amministrazione*, 2026; M. MACCHIA (a cura di), *Il presente dell'amministrazione algoritmica. Una ricerca sul campo*, Torino, 2026.

² N. RANGONE, *Intelligenza artificiale e intelligenza umana a supporto di una buona amministrazione*, in *Munera*, 2, 2022; G. GALLONE, *Riserva di umanità e funzioni amministrative. Indagine sui limiti dell'automazione decisionale tra procedimento e processo*, Padova, 2023; E. CARLONI, *Critica dell'amministrazione artificiale*, Bologna, 2025.

³ A. SANTOSUOSSO, G. SARTOR, *Decidere con l'IA. Intelligenze artificiali e naturali nel diritto*, Bologna, 2024.

⁴ B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, cit.; EAD., *Intelligenza artificiale, poteri pubblici e rule of law*, in *Liber Amicorum per Guido Greco*, Torino, 2024, 529-544.

⁵ A. SANTOSUOSSO, G. SARTOR, *op. cit.*

⁶ G. FANTONI, *Intelligenze artificiali generative e pubbliche amministrazioni*, in G. SGUEO (a cura di), *Governare (con) le macchine: intelligenze artificiali generative e pubbliche amministrazioni*, Soveria Mannelli, 2025, 39-53.

⁷ G. AVANZINI, *Decisioni amministrative e algoritmi informatici. Predeterminazione, analisi predittiva e nuove forme di intelligibilità*, Napoli, 2019; P. HENMAN, *Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance*, in *Asia Pacific Journal of Public Administration*, 42(4), 2020; C. VAN NOORDT, G. MISURACA, *Artificial intel-*

utilizzo interno ed esterno) non siano sempre nettamente separati, questa distinzione non è meramente classificatoria: in relazione all'uso esterno, diversi studi hanno evidenziato come l'impiego di algoritmi – in particolare non deterministici – sollevi questioni rilevanti in termini di trasparenza, spiegabilità e responsabilità amministrativa, con potenziali dirette ricadute sui destinatari finali dell'azione amministrativa⁸.

Nonostante i progressi nel campo della *Explainable Artificial Intelligence* (o XAI)⁹, la persistente opacità di alcuni sistemi e la loro fallibilità non sono state ancora sufficientemente risolte da soluzioni puramente tecniche. Ciò ha condotto dottrina e giurisprudenza a sottolineare la necessità di valorizzare l'impiego di modelli decisionali fondati sul principio dello *human-in-the-loop*, al fine di garantire forme adeguate di controllo, *accountability* e tutela dei diritti¹⁰. In tale prospettiva, l'adozione dell'IA nel settore pubblico è oggetto di un dibattito che intreccia profili giuridici, etici e istituzionali, ponendo l'accento sulla necessità di un utilizzo conforme ai principi costituzionali e ai valori democratici¹¹.

Sul piano normativo, a partire dal 2021, l'Unione europea ha dato vita a un progetto di regolazione sovranazionale dell'intelligenza artificiale che ha portato, nel maggio 2024, all'adozione del Regolamento (UE) 2024/1689 o *AI Act* – il primo atto normativo a livello globale in materia di IA¹². Esso si applica tanto ai *provider* e *deployer* privati e pubblici europei quanto ai soggetti che operano all'interno o all'esterno dell'UE i cui sistemi di IA entrino nel mercato unionale o incidano su individui *ivi* collocati¹³. L'*AI Act* adotta un approccio basato sul rischio, imponendo obblighi che variano caso per caso e che sono proporzionati al livello di rischio di ciascun sistema di IA, a seconda che questo sia inaccettabile, elevato, limitato e/o basso¹⁴. A ciò si aggiunge il Capitolo V del Regolamento, che disciplina separatamente la *General Purpose AI* (GPAI), distinguendo tra modelli con e senza rischio sistemico, così riflettendo le sfide specifiche che l'IA generativa presenta in termini di imprevedibilità e ampio impatto sociale. Va precisato, tuttavia, che

ligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union, in *Government Information Quarterly*, 39(3), 2022.

⁸ G. LO SAPIO, *La black box: l'esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione*, in *federalismi.it*, 16, 2021.

⁹ P. LINARDATOS, V. PAPASTEFANOPOULOS, S. KOTSIANTIS, *Explainable AI: A Review of Machine Learning Interpretability Methods*, in *Entropy*, 23(1), 2021, 18.

¹⁰ B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, cit.

¹¹ C. CASONATO, *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2019, 711 ss.; O. POLLICINO, G. DE GREGORIO, *Constitutional Law in the Algorithmic Society*, in H.-W. MICKLITZ, O. POLLICINO, A. REICHMAN, A. SIMONCINI, G. SARTOR, G. DE GREGORIO, *Constitutional challenges in the algorithmic society*, Cambridge, 2022.

¹² S. WATCHER, *Limitations and Loopholes in the EU AI Act and AI Liability Directives: What This Means for the European Union, the United States, and Beyond*, in *Yale Journal of Law & Technology*, 26(3), 2024, 671 ss.

¹³ Art. 2, *AI Act*.

¹⁴ Si segnala che – al mese di aprile 2026 – sono in corso i c.d. “triloghi” per valutare la proposta della Commissione europea che intende riscrivere parzialmente l'*AI Act*. Nella specie, essa è volta – tra le altre cose – a posticipare l'applicazione di quanto disposto al Capitolo III del Regolamento in materia ai sistemi ad alto rischio. L'obiettivo dichiarato, infatti, è far dipendere l'operatività delle norme *ivi* previste all'adozione di una decisione della Commissione che confermi la disponibilità di misure adeguate a sostegno della conformità dei sistemi ad alto rischio indicati negli Allegati I e III. Per completezza, si dà atto che, in ogni caso, in assenza di tale decisione, le date di applicazione verrebbero fissate al 2 dicembre 2027 per i sistemi ad alto rischio di cui all'articolo 6, par. 2 e Allegato III, e al 2 agosto 2028 per i sistemi ad alto rischio di cui all'articolo 6, par. 1 e Allegato I. Sul punto, si veda: art. 1, parr. 30 e 31, *Digital Omnibus on AI*.





L'AI Act è primariamente volto a regolare il commercio di sistemi di IA nel contesto euro-unionale e gli obblighi *ivi* previsti sono diretti tanto a soggetti privati quanto pubblici. Non si trattandosi di un atto normativo che tiene precipuamente conto delle specificità delle pubbliche amministrazioni, le sue previsioni debbono necessariamente essere integrate con i principi che regolano l'attività amministrativa latamente intesa¹⁵.

A partire dal 2022, con la sempre più rapida diffusione dei sistemi di intelligenza artificiale generativa¹⁶, il dibattito relativo all'impiego dell'IA nel settore pubblico ha assunto nuova intensità. Diversi studi empirici confermano che tali strumenti sono sempre più utilizzati nelle PA, principalmente per attività di supporto alla scrittura, sintesi, traduzione e ricerca documentale. Indagini condotte in ambito europeo¹⁷ e nordamericano¹⁸ restituiscono un quadro eterogeneo, caratterizzato da un'adozione crescente, ma accompagnata da diffusi interrogativi circa i rischi connessi a un suo uso improprio, alla protezione dei dati, alla sicurezza e alla conformità normativa¹⁹.

A queste criticità si aggiungono gli impatti ambientali dell'intelligenza artificiale (soprattutto generativa), di cui la letteratura più recente ha iniziato a dare atto: se, da un lato, l'IA può contribuire a migliorare l'efficienza e la gestione delle risorse, dall'altro comporta costi ambientali significativi, legati al consumo energetico, all'uso intensivo di risorse idriche e materiali rari, nonché alla produzione di rifiuti elettronici, cui si sommano possibili *rebound effects*, ossia effetti indiretti non intenzionali derivanti dall'espansione dell'uso di sistemi automatizzati²⁰.

È (anche) in risposta a questo insieme di sfide che sembrano collocarsi recenti iniziative istituzionali – ad esempio, quelle promosse da AgID²¹ e dal Dipartimento per la Funzione Pubblica²² – volte al rafforzamento delle competenze digitali dei dipendenti delle pubbliche amministrazioni e a supportare l'applicazione

¹⁵ Si segnala, a livello nazionale, che un primo tentativo di integrazione dei principi che regolano l'azione amministrativa in rapporto al fenomeno dell'IA nella pubblica amministrazione emerge dal contenuto dell'art. 14 della Legge italiana sull'IA (L. n. 132/2025). Ancora, sul rapporto tra AI Act e le garanzie tradizionali del diritto amministrativo, si veda: B. MARCHETTI, *Pubblica amministrazione e intelligenza artificiale: basta l'“AI Act”?*, in *Quaderni costituzionali*, 1, 2026, 96-97.

¹⁶ T.J., SEJNOWSKI, *Large language models and the reverse Turing test*, in *Neural Computation*, 35(3), 2023.

¹⁷ L. TANGI, M. COMBETTO, I. HUPONT TORRES, E. FARRELL, S. SCHADE, *The potential of generative AI for the public sector: current use, key questions and policy considerations*, Commissione europea, 2024, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139825> (ultima consultazione 10/01/2026).

¹⁸ O. GIESECKE, *Generative AI use in US public sector on the rise, survey by Hoover fellow suggests*, Hoover Institute, 2024, <https://www.hoover.org/generative-ai-use-us-public-sector-rise-survey-hoover-fellow-suggests> (ultima consultazione 16/12/2025).

¹⁹ S. WATCHER, B. MITTELSTADT, C. RUSSEL, *Do large language models have a legal duty to tell the truth?*, in *Royal Academy of Open Science*, 11(8), 2024.

²⁰ B. MARCHETTI, *I costi ambientali dell'IA*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2025, 525-527; N. RANGONE, *Intelligenza artificiale, tutela dell'ambiente e regolazione europea*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2025, 529-548; L. PARONA, *La ponderazione dei costi ambientali nell'approvvigionamento di sistemi di intelligenza artificiale da parte delle amministrazioni pubbliche*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2025, 549-556; L. DE GAETANO, *Il principio Do Not Significant Harm (DNSH) e i costi ambientali dell'intelligenza artificiale*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2025, 571-590; M. MERLER, *I costi ambientali dell'intelligenza artificiale: il dibattito negli Stati Uniti* in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2025, 591-614.

²¹ Più nello specifico, si veda la *AgID Academy*, che raccoglie risorse formative in materia di innovazione e impiego di ICT nella pubblica amministrazione. Cfr. <https://www.agid.gov.it/it/academy>.

²² Ci si riferisce, in particolare, alla piattaforma “*Syllabus*” del Dipartimento della Funzione Pubblica, che offre, tra gli altri, numerosi corsi in materia di intelligenza artificiale. Cfr. <https://www.syllabus.gov.it/portale/web/syllabus>.



pratica dei principi europei in materia di IA, tentando così di colmare il divario tra regolazione formale e capacità amministrativa *in concreto*.

Ancora, lo stato dell'arte di questo complesso processo di adozione è stato documentato da un'indagine pubblicata da AgID nel giugno 2025, che offre una panoramica estensiva dell'impiego dell'IA nelle PA italiane, analizzando il fenomeno sotto molteplici profili (tecnologie impiegate, *procurement*, impatti e criticità)²³. Il presente studio muove da quel quadro d'insieme per approfondire la dimensione qualitativa: anziché restituire dati aggregati, assume le singole amministrazioni come unità di analisi, indagando le modalità concrete di adozione, i profili di *governance*, i rischi percepiti (anche ambientali) e le strategie di mitigazione poste in essere da tali soggetti. I risultati emersi e qui presentati potranno costituire una base per futuri approfondimenti e aggiornamenti del quadro conoscitivo sull'adozione dell'IA nelle PA italiane.

2. L'approccio metodologico della ricerca

Dal punto di vista metodologico, il presente report è frutto di un'indagine condotta tra i mesi di febbraio 2025 e aprile 2026 secondo un approccio quali-quantitativo e partecipativo, identificato come necessario per analizzare un fenomeno mutevole quale quello dell'adozione dell'IA nelle pubbliche amministrazioni italiane. Lo studio costituisce la rielaborazione dell'attività svolta da un gruppo di lavoro²⁴ istituito nell'ambito dell'Osservatorio sulle Dinamiche dell'Intelligenza Artificiale-Oxer IA Operante nell'ambito del Laboratorio sull'Ecosistema Digitale-LED, istituito nel 2020 nell'ambito delle attività di studio e ricerca della Fondazione Astrid-ETS.

L'indagine ha coinvolto 21 amministrazioni afferenti, nella specie, a un'ampia gamma di enti pubblici (centrali e locali) e autorità indipendenti²⁵.

Più precisamente, la prima fase della ricerca ha previsto la somministrazione di un questionario, con domande a risposte sia aperte che chiuse, progettato per essere agile e flessibile²⁶. Il questionario è stato

²³ I dati emersi in quell'occasione hanno offerto un quadro articolato: il 42% dei progetti di IA registrati mira(va) a migliorare l'efficienza operativa, il 24% a potenziare la gestione dei dati e il 18% a ottimizzare l'accesso ai servizi. Circa il 75% dei progetti ha (aveva) estensione nazionale, con le tecnologie di *machine learning* tradizionale e di IA generativa per il linguaggio naturale tra le più diffuse; oltre il 60% include(va) *chatbot* e assistenti virtuali. Cfr. <https://www.agid.gov.it/it/notizie/ia-nella-pubblica-amministrazione-pubblicata-la-prima-indagine-di-agid-svolta-presso-le> (ultimo accesso 16.03.2026). Si segnala altresì che, allo stato (aprile 2026), AgID sta conducendo un'ulteriore attività di ricognizione circa l'utilizzo dell'IA nella PA. Per maggiori informazioni, si veda: <https://www.agid.gov.it/it/notizie/prorogata-la-scadenza-la-ricognizione-di-agid-sullutilizzo-dellia-nella-pubblica> (ultimo accesso 26.04.2026).

²⁴ Il gruppo di lavoro è stato composto da Giulia Fantoni, Claudio Lorenzi, Barbara Marchetti, Marina Rallo, Nicoletta Rangone.

²⁵ Nella specie, le 21 amministrazioni che hanno risposto al questionario sono: Agenzia per l'Italia Digitale (AgID); Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART); Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM); Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM); Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA); Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC); Banca d'Italia; Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (CONSOB); Corte dei conti; Gestore dei Servizi Energetici (GSE); Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS); Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA); Provincia Autonoma di Trento (PAT); Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia; Regione Calabria; Regione Emilia-Romagna; Regione Liguria; Regione Lombardia; Regione Piemonte; Regione Puglia; Regione Sardegna.

²⁶ M.Q. PATTON, *Qualitative research & evaluation methods*, Beverly Hills, 2002; J.W. CRESWELL, N.P. CHERYL, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, New York, 2024.



inviato tramite mail a 50 amministrazioni. Come anticipato, di queste, 21 lo hanno compilato. Le domande aperte hanno consentito di raccogliere descrizioni di casi d'uso, riflessioni operative e criticità connesse all'adozione dei sistemi di IA, con particolare attenzione ai contesti applicativi, alle scelte infrastrutturali e agli impatti ambientali. Il questionario ha svolto una funzione prevalentemente esplorativa, coerentemente con l'approccio valutativo e qualitativo che ha informato la ricerca, orientata alla comprensione dei processi e delle esperienze organizzative in essere o in fase di sperimentazione.

A integrazione di tale fase esplorativa, sono stati poi organizzati *focus group*²⁷, talora con la partecipazione di una/due amministrazioni, talaltra con singole amministrazioni. L'obiettivo di tali incontri è stato approfondire e validare le informazioni raccolte in sede di questionario. Si chiarisce che, delle 21 amministrazioni che hanno compilato la *survey*, 15 hanno risposto positivamente all'invito a partecipare ai *focus group*²⁸. Nel merito, va dato atto che l'impiego di strumenti dialogici ha consentito di intercettare dimensioni non immediatamente osservabili tramite strumenti standardizzati come i questionari.

Il presente articolo, dunque, illustra i principali dati raccolti durante i succitati incontri con le amministrazioni intervistate, integrandoli con gli aspetti emersi in sede di *survey*. I risultati sono organizzati secondo cinque aree tematiche: (1) casi d'uso attuali e/o in fase di sperimentazione di sistemi di IA; (2) strategie di *procurement* adottate; (3) dati impiegati per l'addestramento dei sistemi di IA; (4) adozione di linee guida interne sull'impiego di IA da parte dei dipendenti; (5) eventuali valutazioni circa l'impatto ambientale. Sono riportati, inoltre, ulteriori elementi emersi spontaneamente nel corso delle interviste e ritenuti rilevanti ai fini della presente ricerca (6). In particolare, il terzo paragrafo si concentra primariamente sull'analisi quantitativa dei risultati emersi in sede di questionario, mentre i successivi paragrafi sintetizzano i principali dati raccolti durante gli incontri con le amministrazioni intervistate, integrandoli con gli aspetti quali-quantitativi emersi in sede di *survey*.

Il presente studio presenta alcune limitazioni che è opportuno esplicitare ai fini di una corretta interpretazione dei risultati. Il campo dell'IA nella PA è caratterizzato da una rapida e continua evoluzione: alcuni dati raccolti nel corso dell'indagine potrebbero risultare parzialmente superati al momento della pubblicazione. Le autrici hanno cercato di mitigare tale rischio attraverso confronti *in itinere* con le amministrazioni intervistate, le quali hanno avuto modo di comunicare eventuali aggiornamenti intercorsi tra la data del *focus group* e la chiusura della redazione del testo, avvenuta tra marzo e aprile 2026. Lo studio va comunque inteso come una fotografia di un momento di transizione, piuttosto che come una mappatura stabile e definitiva del fenomeno. Da ultimo, le informazioni raccolte si fondano su quanto le amministra-

²⁷ A.J. ONWUEGBUZIE, W.B. DICKINSON, N.L. LEECH, A.G. ZORAN, *A qualitative framework for collecting and analyzing data in focus group research*, in *International Journal of Qualitative Methods*, 8(3), 2009, 1 ss.

²⁸ Più precisamente, le Amministrazioni hanno partecipato ai succitati focus group, sono: AGCM (in data 27 giugno 2025); AGCOM (in data 25 giugno 2025); AgID (in data 23 settembre 2025 e 16 aprile 2026); ART (in data 25 giugno 2025); CONSOB (in data 29 ottobre e 12 novembre 2025); Corte dei conti (in data 10 settembre 2025); INPS (in data 27 giugno 2025); ISPRA (in data 25 giugno 2025); Provincia Autonoma di Trento (in data 5 giugno 2025); Regione Emilia-Romagna (in data 25 giugno 2025); Regione Friuli Venezia Giulia (in data 10 luglio 2025); Regione Lombardia (in data 12 giugno 2025); Regione Liguria (in data 5 giugno 2025); Regione Puglia (in data 25 giugno 2025); Regione Sardegna (in data 12 giugno 2025). Hanno condotto i focus group le Professoressa Barbara Marchetti e Nicoletta Rangone, il dott. Claudio Lorenzi e le autrici dell'articolo.

zioni hanno scelto di riferire: non è stato possibile verificare in modo indipendente lo stato effettivo dei progetti né la coerenza tra le *policy* dichiarate e le pratiche operative concretamente adottate²⁹.

3. Sintesi dei risultati

Come chiarito nella sezione metodologica, il presente paragrafo è dedicato a una rappresentazione, in forma grafica e/o tabellare, dei dati quantitativi emersi in sede di questionario.

Come anticipato, le 21 amministrazioni che hanno partecipato all'indagine coprono vari livelli amministrativi nazionali, essendo stati inclusi enti centrali (5), regioni (8), una provincia autonoma (1) e autorità indipendenti (7). La fase iniziale dell'indagine – di natura primariamente quantitativa – ha permesso di evidenziare già *prima facie* un panorama variegato, con diversi gradi di avanzamento tecnologico (*Tabella 1*).

Tabella 1 – Sintesi dei risultati emersi in sede di questionario

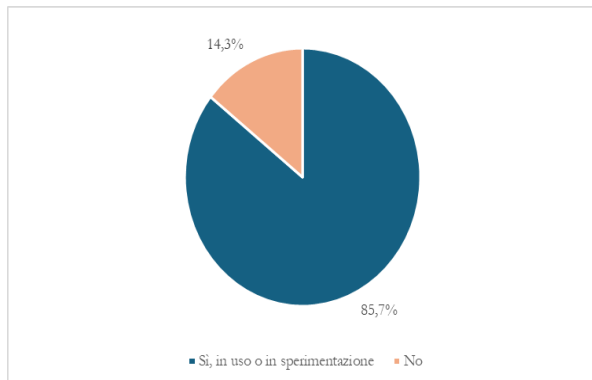
Casi d'uso	Procurement	Dati per l'addestramento	Linee guida	Impatto ambientale
I <i>chatbot</i> sono l'applicazione più diffusa (utilizzati da almeno 12 amministrazioni), ma spesso non basati su IA generativa. Mentre l'IA generativa è usata con cautela per supporto alla redazione di atti (n.4).	Prevale un modello ibrido: si usano sistemi sviluppati internamente <i>in house</i> o in collaborazione con enti di ricerca (4 casi), sistemi forniti da terzi privati (7 casi), o, in alcuni casi, una combinazione di entrambi (7 amministrazioni). L'acquisto di licenze commerciali (es. Gemini e Copilot), normalmente in numero limitato, è il principale metodo di approvvigionamento di IA generativa.	La gestione dei dati è la sfida cruciale. In linea generale, i dati pubblici sono usati su <i>cloud</i> commerciali, mentre quelli sensibili sono trattati <i>on premise</i> per garantire sovranità e sicurezza. L'anonimizzazione emerge come una pratica chiave nel contesto di collaborazioni con <i>provider</i> esterni.	Poche amministrazioni hanno <i>policy</i> formali sull'uso dell'IA (4 amministrazioni). Molte, invece, le stanno elaborando o attendono direttive nazionali (14). 2 amministrazioni non ritengono necessario adottare, al momento, linee guida. Il <i>focus</i> è in ogni caso posto sulla gestione dei rischi legati a <i>privacy</i> , sicurezza e al fenomeno della <i>Shadow AI</i> .	La sostenibilità ambientale è una preoccupazione crescente (per 5 amministrazioni), ma ancora non operativizzata (16 amministrazioni non hanno ancora sviluppato strategie per mitigare l'impatto). La maggior parte degli enti non ha metodologie di misurazione, anche se chi gestisce <i>data center</i> propri mostra maggiore sensibilità.

²⁹ Sulla complessità di cogliere ciò che sta dietro il “velo di Maya” dello “internal functioning of bureaucracy”, si veda: G. NAPOLITANO, L. PARONA, *Comparative Administrative Law. An Introduction*, 2025, 23.



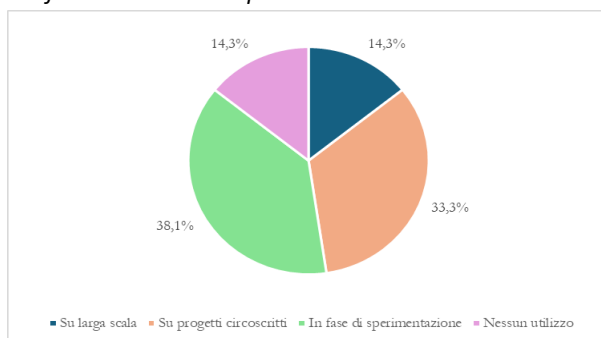
Dalle risposte al questionario, l'85,7% delle amministrazioni analizzate (18 su 21) dichiara di utilizzare o sperimentare sistemi di IA, seppur con livelli di maturità, ambiti applicativi e gradi di strutturazione molto differenti (*Grafico 1*). Nella specie, i dati raccolti indicano, allo stato, un diffuso approccio ricognitivo e/o di sperimentazione operativa nel settore pubblico italiano, più che usi consolidati dell'IA. L'attenzione delle amministrazioni sembra essersi spostata dal "se" adottare l'IA al "come" governarne l'uso, sviluppare competenze interne e individuare casi d'uso sostenibili e conformi al quadro normativo.

Grafico 1 – Utilizzo di IA nelle 21 amministrazioni pubbliche



Il succitato approccio prevalentemente cauto ed esplorativo emerge più analiticamente, dal *Grafico 2*, delinea lo stato di implementazione dell'IA nelle PA italiane. Una quota maggioritaria di amministrazioni (38,1%, pari a 8 enti) si trova in una fase preliminare di "sperimentazione". Segue il 33,3% (7 enti), che utilizza sistemi di IA limitatamente a progetti circoscritti. Solo il 14,3% (3 enti), poi, dichiara un'implementazione su vasta scala, mentre il restante 14,3% (3 enti) non ne fa ancora uso. Questi dati suggeriscono che il settore pubblico sta esplorando le potenzialità della tecnologia in contesti controllati prima di procedere a un'adozione più estesa.

Grafico 2 – Stato di implementazione dell'IA nelle 21 amministrazioni pubbliche

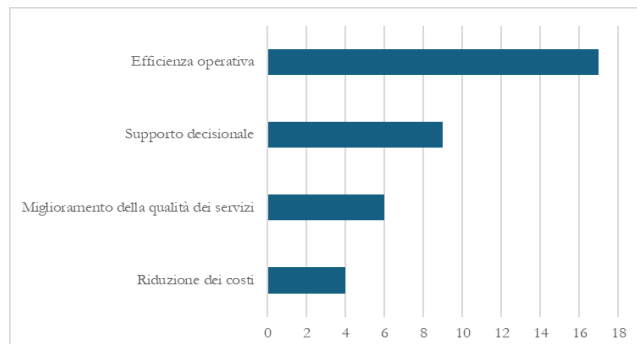


Le PA italiane, in ogni caso, sembrano avere aspettative sono alte e ben definite nei confronti dell'IA (*Grafico 3*)³⁰. Tra i tanti, il beneficio più ampiamente riconosciuto è un aumento dell'efficienza operativa, indi-

³⁰ Si dà atto che la domanda del questionario relativa ai benefici derivanti dall'IA percepiti dalle amministrazioni coinvolte era una domanda a risposta multipla.

cato come impatto registrato e/o sperato da 17 amministrazioni. Questo dato conferma che l'IA è vista primariamente come uno strumento per ottimizzare le risorse e snellire i flussi di lavoro³¹. A seguire, con 9 preferenze, viene riconosciuta l'utilità dell'IA come strumento di supporto decisionale³². Ancora, 6 amministrazioni ritengono che abbia anche migliorato la qualità dei servizi³³. Infine, ma sempre rilevante, l'IA risulta agevole per una riduzione dei costi operativi.

Grafico 3 – Benefici dell'IA percepiti dalle 21 amministrazioni pubbliche (risposta multipla)



A fronte degli appena richiamati benefici, le amministrazioni coinvolte dimostrano altresì una matura consapevolezza circa i rischi dell'IA (Grafico 4)³⁴. La preoccupazione principale riguarda la difficoltà di attuazione (resistenze organizzative, problemi tecnici, mancanza di competenze specifiche dei dipendenti), segnalata da 13 amministrazioni. Segue, subito dopo, la sicurezza dei dati (ad esempio, la possibile violazione dei dati personali) e la dipendenza da fornitori esterni, citate da 11 amministrazioni. Altrettanto importanti i rischi relativi ai costi imprevisti (8 amministrazioni) e alla mancanza di trasparenza.

³¹ Ciò appare in linea con il risultato auspicato dallo stesso legislatore che, all'art. 14, co. 1, della nuova legge italiana sull'IA (L. n. 132/2025), individua tre finalità cui le pubbliche amministrazioni dovrebbero tendere nell'integrare sistemi di IA: incrementare l'efficienza della propria attività, ridurre i tempi di definizione dei procedimenti e aumentare la qualità e la quantità dei servizi erogati a cittadini e imprese. Per un commento all'art. 14 cit., si veda L. GROSSI, *L'uso dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione. Commento all'art. 14*, in M. D'AMICO, F. BALAGUER CALLEJÓN, A. AGUILAR CALAHORRO et al. (a cura di), *Commentario tematico del Regolamento (UE) 2024/1689 e della legge italiana 23 settembre 2025, n. 132*, Torino, 2026, 575 ss. Ancora, quanto al ruolo delle nuove tecnologie – e, nella specie, dell'intelligenza artificiale – nel concorrere alla realizzazione dei canoni di economicità, efficacia ed efficienza dell'agire amministrativo, si veda altresì: Cons. Stato, Sez. VI, 8 aprile 2019, n. 2270, punto 8.1. Per una riflessione più ampia sulla Legge italiana sull'IA, invece, si veda: F. PAOLUCCI, *La legge italiana sull'intelligenza artificiale: attuazione nazionale dell'“AI Act” e primi nodi applicativi*, in *Quaderni costituzionali*, 2025, 4, 959 ss.

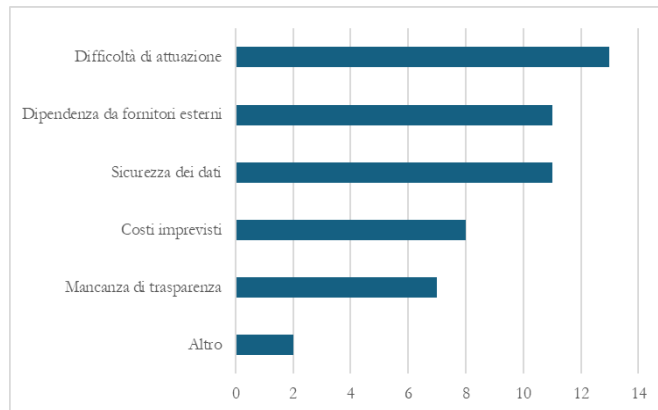
³² Una tale visione risulta coerente con l'art. 14, co. 2, L. 132/2025, nella parte in cui prevede che l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nell'azione amministrativa avvenga “in funzione strumentale e di supporto all'attività provvedimentale, nel rispetto dell'autonomia e del potere decisionale della persona che resta l'unica responsabile dei provvedimenti e dei procedimenti in cui sia stata utilizzata l'intelligenza artificiale”. Il principio della non esclusività della decisione algoritmica (c.d. *human-in-the-loop*) risulta, del resto, rafforzato anche nel Codice dei contratti pubblici (art. 30, co. 3, lett. b), D.Lgs. n. 36/2023), nonché da recente giurisprudenza amministrativa. Nella specie, si veda: Cons. Stato, sez. VI, 6 giugno 2025, n. 4929, punto 9.1. Ancora, sulla centralità dello *human-in-the-loop*, si veda: B. MARCHETTI, *La garanzia dello human in the loop alla prova della decisione amministrativa algoritmica*, cit. Ancora, sulla necessità di una “supervisione umana effettiva”, si veda anche: T.A.R. Lazio, sez. III-bis, sent. n. 1895/2026.

³³ Ciò si pone nuovamente in linea con il dettato di cui all'art. 14, co. 1, L. n. 132/2025.

³⁴ Si dà atto che la domanda del questionario relativa ai rischi derivanti dall'IA percepiti dalle amministrazioni coinvolte era una domanda a risposta multipla.



Grafico 4 – Rischi dell’IA percepiti dalle 21 amministrazioni pubbliche (risposta multipla)



Avendo a mente il quadro d’insieme sin qui delineato, così come emerso dall’indagine primariamente quantitativa espletata con la *survey*, le successive sezioni (parr. 4-9) danno atto delle singole esperienze delle 15 amministrazioni coinvolte in sede di *focus group*, soffermandosi sugli elementi qualitativi più rilevanti registrati nel dialogo con gli enti pubblici intervistati.

4. Casi d’uso (attuali e in sperimentazione) di sistemi di IA nelle PA italiane

Quanto ai casi d’uso di IA attualmente in uso o in sperimentazione nel settore pubblico italiano, il quadro emerso dai *focus group* condotti risulta assai variegato. Le amministrazioni intervistate, allo stato, hanno adottato e/o stanno adottando numerose applicazioni basate su intelligenza artificiale, che spaziano da strumenti di supporto operativo (sia a favore dei dipendenti sia dei cittadini) a sistemi più complessi di analisi e/o supporto decisionale. Le interviste hanno altresì permesso di individuare una netta distinzione tra amministrazioni “pioniere”, con progetti maturi e consolidati all’interno dei propri processi e un gruppo più ampio di soggetti che si trovano ancora in una fase “esplorativa”. Per completezza, si sottolinea, altresì, che suddetti livelli di adozione si presentano come dinamici e multiformi: all’interno della stessa amministrazione, infatti, possono coesistere sperimentazioni avanzate, utilizzi circoscritti e valutazioni preliminari, a testimonianza di un percorso di innovazione articolato e in continua progressione. Il divario tra amministrazioni “più avanzate” ed enti in fase esplorativa appare riconducibile, oltre che a fattori organizzativi e finanziari, anche al diverso livello di maturità delle competenze interne. In questa prospettiva, la disponibilità di percorsi formativi strutturati – inclusi quelli promossi a livello nazionale³⁵ – rappresenta un fattore abilitante essenziale per l’adozione consapevole e diffusa dei sistemi di intelligenza artificiale.

Diverse amministrazioni impiegano l’IA per la redazione di documenti e/o atti amministrativi. A tal fine, le amministrazioni impiegano principalmente strumenti basati su IA generativa (come *Copilot* di Microsoft o *Gemini* di Google), registrando, nel merito, un elevato potenziale in termini di aumento della produttività individuale. In ogni caso, nonostante il grande interesse per l’IA generativa, lo sviluppo *in-house* di modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) rimane limitato, a causa dei costi elevati. L’uso di tali stru-

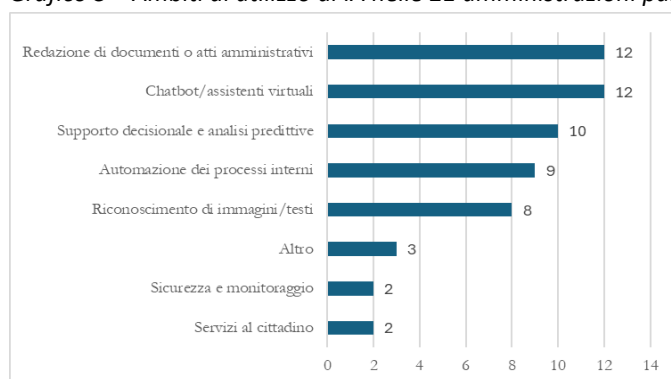
³⁵ Si veda, *supra* note nn. 21 e 22.

menti è inoltre accompagnato da forte cautela, soprattutto per i rischi legati alla *privacy*³⁶, alla sicurezza dei dati e all'affidabilità delle risposte (c.d. rischio di "allucinazioni").

Parallelamente, i *chatbot* risultano largamente diffusi sia per l'interazione con i cittadini sia a supporto degli utenti interni. Tuttavia, una parte significativa di questi strumenti si basa ancora su tecnologie di *natural language processing* (NLP) con alberi decisionali, e non su IA generativa. Le PA italiane utilizzano altresì sistemi di IA a fini di supporto decisionale³⁷ e analisi predittive, nonché per l'automazione dei processi interni. Questi impieghi caratterizzano soprattutto le amministrazioni più strutturate, che sviluppano o utilizzano sistemi di IA per compiti complessi, come Corte dei conti, CONSOB e INPS.

Il *Grafico 5* evidenzia gli ambiti nei quali l'IA trova attualmente applicazione concreta e/o sperimentazione presso le 21 amministrazioni coinvolte nell'indagine, restituendo un quadro articolato ma con alcune tendenze molto nette.

Grafico 5 – Ambiti di utilizzo di IA nelle 21 amministrazioni pubbliche (risposta multipla)



Le applicazioni più diffuse risultano essere, a pari merito con 12 indicazioni ciascuna, la redazione di documenti o atti amministrativi e l'uso di *chatbot* e assistenti virtuali. Nel primo caso, l'IA – spesso nella forma di strumenti generativi – viene impiegata per la stesura di documenti, email e atti, con un impatto immediato sull'efficienza e sulla produttività individuale. Parallelamente, *chatbot* e assistenti virtuali trovano ampia diffusione sia per l'interazione con i cittadini sia come supporto agli utenti interni. Va tuttavia

³⁶ Sul delicato equilibrio da ricercare nel rapporto tra intelligenza artificiale e *privacy*, si veda: V. Fusco, *Luci e ombre del GDPR nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *Osservatorio del diritto civile e commerciale*, 1, 2025, 77-106.

³⁷ Con riguardo all'impiego dell'IA a fini di supporto decisionale, si segnala che il Consiglio di Stato ha ricordato che l'amministrazione destinataria di un'istanza di accesso o di esibizione del codice sorgente non può "trincerarsi" dietro la non conoscibilità dei meccanismi informatici sottesi, affermando che "non sono opponibili – a maggior ragione nei confronti di un diritto quale quello all'accesso agli atti amministrativi, costituente una articolazione fondamentale del principio di trasparenza – le difficoltà conoscitive derivanti dall'utilizzo, nell'esercizio dell'attività amministrativa, di algoritmi interamente gestiti in forma automatizzata" (Cons. Stato, sez. IV, sent. n. 4929/2025). Analogamente, con la sentenza n. 4857/2025, nella diversa materia della contrattualistica pubblica, il Consiglio di Stato ha altresì chiarito che il «Codice dei contratti pubblici, con il citato art. 30, [esprime] una chiara preferenza per gli algoritmi *open source* rispetto a quelli proprietari e, in ogni caso, assicurando la disponibilità del codice sorgente, prevedendo inoltre che, nei casi di decisione algoritmica, la motivazione del provvedimento finale deve richiamare il codice sorgente e il modello matematico impiegati, salva la possibilità per l'interessato di esercitare il diritto d'accesso documentale a tali "documenti" ed anche al *data set*» (Cons. Stato, sez. VI, n. 4857/2025). Entrambe le pronunce sono state richiamate in Cons. Stato, sez. V, sent. n. 4520/2026.

osservato che una parte di questi sistemi si basa ancora su tecnologie di *natural language processing* (NLP) tradizionali, piuttosto che su modelli generativi avanzati.

Un secondo gruppo di applicazioni, anch'esso molto rilevante, riguarda il supporto decisionale e le analisi predittive (10 amministrazioni) e l'automazione dei processi interni (9 amministrazioni). Si tratta di utilizzi più maturi e complessi, tipici delle amministrazioni maggiormente strutturate, che impiegano l'IA per analisi avanzate e per migliorare l'efficienza organizzativa. Tra gli esempi rientrano l'analisi predittiva del rischio finanziario, l'individuazione di anomalie o abusi, la classificazione automatica di comunicazioni e l'elaborazione di dati territoriali a fini di prevenzione.

Seguono il riconoscimento di immagini e testi (8 amministrazioni), che rappresenta un ambito già consolidato ma meno trasversale, e una serie di applicazioni più circoscritte: la categoria "altro" (3 indicazioni), nonché la sicurezza e il monitoraggio e i servizi al cittadino, entrambe con 2 indicazioni. Questi ultimi ambiti, pur strategici, risultano ancora poco sviluppati rispetto ad altri usi più interni e operativi. Nonostante il forte interesse per l'IA generativa, emerge che lo sviluppo interno di modelli linguistici di grandi dimensioni rimane limitato, soprattutto a causa degli elevati costi e della complessità tecnica. L'adozione di tali strumenti è inoltre accompagnata da un approccio prudente, legato ai rischi in materia di protezione dei dati, sicurezza e affidabilità delle risposte, inclusi i fenomeni di cosiddette "allucinazioni".

4.1. Esempi applicativi: un approfondimento

Di seguito vengono dettagliati i casi d'uso attuali e/o in sperimentazione emersi in sede di *survey* e *focus group*.

4.1.1. Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (AGCOM)

L'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (AGCOM), allo stato, ha avviato un progetto pilota consistente rendendo disponibile *Copilot* a circa il 10-15% del personale, con l'obiettivo di estenderne ulteriormente la copertura. L'Ente sta valutando, inoltre, la creazione di un sistema per analizzare e classificare le segnalazioni degli utenti in relazione a comportamenti scorretti e/o fenomeni di *hate speech* sul web.

4.1.2. Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART)

Attualmente, l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale in ART è limitato. Il principale caso d'uso attualmente implementato è rappresentato da un *chatbot*, messo a disposizione dei consumatori tramite il sito istituzionale, che fornisce indicazioni di base agli utenti. Tale strumento è basato unicamente su tecniche di *natural language processing* (NLP), e non su IA generativa, il cui impiego è – per il momento – escluso stanti le limitate garanzie offerte dai *provider* privati in termini di sicurezza e ritenzione dei dati. Inoltre, è in corso una valutazione sull'introduzione di algoritmi (anche *machine learning*) in grado di classificare i reclami degli utenti per ambito di riferimento (ad esempio: trasporto aereo, marittimo, terrestre, ecc.).

4.1.3. Commissione Nazionale per le Società e la Borsa (CONSOB)

CONSOB presenta un approccio maturo e ponderato in materia di IA. Nella specie, l'Ente utilizza algoritmi di *unsupervised machine learning* (*K-means clustering*³⁸, *PCA*³⁹) per rilevare *pattern* anomali nelle transazioni e, quindi, potenziali abusi di mercato (c.d. *insider trading*). Quanto alla rilevazione di offerte abusive, poi, l'Autorità ha consolidato un sistema che combina *web scraping* e analisi semantica (di testo e immagini), che supporta il processo decisionale finalizzato all'oscuramento dei siti *web* irregolari. Con riferimento al contrasto a pratiche di *greenwashing*, poi, l'Ente utilizza modelli verticali (es. *ClimateBERT* e *ESGBert*) per analizzare la coerenza tra il prospetto di emissione di un *bond* e quanto, invece, riportato nei documenti ufficiali delle società emittenti nei periodi successivi.

In CONSOB, è altresì stato creato un *chatbot* interno basato su tecnologia RAG⁴⁰ ed è attualmente in sperimentazione l'impiego di strumenti per traduzione, sintesi e anonimizzazione di documenti, sempre con un controllo umano strutturato. L'Autorità ha ideato anche un *chatbot* a supporto dei cittadini, che sarà prossimamente disponibile sul sito istituzionale, una volta terminata la fase di sperimentazione sulla nuova piattaforma dell'Ente. Da ultimo, l'amministrazione sta lavorando al prototipo di un assistente virtuale a supporto della Segreteria tecnica dell'Arbitro per le Controversie Finanziarie, con conclusione prevista per il 2026.

Quanto all'impiego di IA generativa a supporto dei dipendenti, CONSOB ne permette l'utilizzo in modo controllato e circoscritto, principalmente per attività di sintesi, traduzione e supporto alla stesura dei documenti. Tali utilizzi sono sempre accompagnati da un controllo umano strutturato, volto a garantire l'accuratezza e l'affidabilità dei risultati. Nella specie, l'Autorità utilizza strumenti di IA per attività di traduzione, sintesi e supporto alla redazione documentale, anche mediante l'impiego di *Copilot*. Ulteriori applicazioni riguardano l'anonimizzazione dei documenti destinati alla pubblicazione, l'analisi del *sentiment* e della coerenza tra documenti riferibili al medesimo emittente, nonché la ricostruzione strutturata dei documenti attraverso l'individuazione di sezioni, elenchi e indicatori.

³⁸ Il *K-means clustering* è un algoritmo di apprendimento non supervisionato che suddivide un insieme di dati in *K* gruppi (*cluster*) cosicché i punti all'interno dello stesso gruppo siano tra loro simili e differenti da quelli degli altri gruppi. Il processo cerca di minimizzare la somma delle distanze quadratiche tra i punti e il centro (centroide) di ciascun *cluster*. Per maggiori dettagli, si veda: <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/k-means-clustering> (ultimo accesso 13/01/2026).

³⁹ La PCA (*Principal Component Analysis*) è una tecnica di riduzione della dimensionalità che trasforma un insieme di variabili potenzialmente correlate in un nuovo insieme di variabili lineari non correlate chiamate "componenti principali". Queste componenti catturano quanta più varianza possibile nei dati originali, permettendo di semplificare l'analisi e la visualizzazione. Per maggiori informazioni, si veda: <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/principal-component-analysis> (ultimo accesso 13/01/2026).

⁴⁰ La RAG (o *Retrieval-Augmented Generation*) consente a un modello di IA di accedere, prima della generazione della risposta, a un *database* dedicato di documenti pertinenti, migliorando in modo significativo la rilevanza delle risposte rispetto al dominio di riferimento. Essa rappresenta una soluzione promettente per la produzione di *output* tramite modelli linguistici di grandi dimensioni (o LLM), poiché integra la conoscenza del modello con basi di dati esterne, aumentando l'accuratezza delle risposte e consentendo l'aggiornamento continuo delle informazioni disponibili nel *database*. Per un approfondimento, si veda: Y. GAO, Y. XIONG, X. GAO *et al.*, *Retrieval-Augmented Generation for Large Language Models: A Survey*, in *arXiv*, 2023, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266359151> (ultimo accesso 14/05/2025). Nel caso di CONSOB, si tratta di un *database* costruito sulla documentazione dell'Autorità e costantemente aggiornato grazie ai *feedback* degli utenti.



4.1.4. Corte dei conti

La Corte dei conti è attualmente impegnata su più fronti in termini di integrazione dell'IA nei flussi di lavoro.

Anzitutto, ha in uso un modello predittivo sul dissesto finanziario degli enti locali. Si tratta di un sistema basato su *machine learning*, in sperimentazione dal marzo 2025⁴¹, che analizza la situazione finanziaria degli enti locali per predirne il rischio di dissesto e stila una graduatoria di “virtuosità”, orientando così l'attività di controllo⁴².

Inoltre, è in atto un progetto che utilizza modelli linguistici per anonimizzare selettivamente le sentenze (in particolare, provvedimenti pensionistici che possono contenere informazioni sanitarie o sensibili), oscurando i dati delle parti, ma preservando elementi giuridicamente rilevanti.

Un ulteriore progetto, ancora in fase iniziale, concerne la verifica automatizzata della congruenza dei documenti allegati ai rendiconti dei gruppi consiliari regionali.

Da ultimo, la Corte ha previsto l'introduzione di Microsoft *Copilot* (in versione tanto *standard* quanto *enterprise* – in quest'ultimo caso distribuita a un gruppo selezionato di dipendenti, laddove sia necessario garantire maggiori garanzie sul trattamento di dati). L'intenzione è fornire al personale uno strumento controllato, contrastando l'uso di piattaforme non autorizzate.

4.1.5. Istituto Nazionale Previdenza Sociale (INPS)

Tra i progetti più maturi avviati da INPS, rientra l'automatizzazione della gestione delle comunicazioni trasmesse tramite posta elettronica certificata (PEC), che ha visto gli albori nel 2022. Nella specie, il sistema consente la classificazione automatica dei messaggi e il loro instradamento verso gli uffici territorialmente e funzionalmente competenti, mediante un processo di rilascio progressivo su scala nazionale⁴³. Il progetto è sottoposto a un monitoraggio costante, basato sul *feedback* degli uffici territoriali e su periodiche attività di ri-addestramento dei modelli.

Inoltre, sono in uso assistenti virtuali per supportare i cittadini nell'orientamento e nella gestione delle pratiche amministrative e previdenziali. Sono addestrati esclusivamente su basi di conoscenza di dominio pubblico (disposizioni normative, circolari, documentazione istituzionale, ecc.), al fine di garantire l'affidabilità, la trasparenza e la verificabilità delle informazioni fornite. Ciò permette altresì l'impiego di tecnologie basate su *cloud* commerciali, non emergendo rischi per i dati personali.

Quanto all'impiego di IA generativa, INPS ha investito in infrastrutture GPU *on-premise*⁴⁴ per sperimentare con tale tecnologia, utilizzandola per analisi predittive e supporto a processi interni che trattano dati sen-

⁴¹ La sperimentazione è in atto presso diverse Sezioni regionali della Corte, tra cui Campania, Puglia, Lombardia e Toscana.

⁴² Il sistema è stato addestrato sulla base di dati interni relativi ai rendiconti degli enti locali e integrato con uno studio realizzato dall'Università Ca' Foscari di Venezia.

⁴³ INPS ha dato atto che nel corso dell'implementazione è emersa la necessità di addestrare modelli distinti in funzione dei diversi contesti territoriali, in considerazione delle variazioni linguistiche e lessicali presenti anche all'interno della medesima lingua. In particolare, modelli addestrati su specifici contesti urbani si sono rivelati non pienamente efficaci in altri ambiti territoriali, rendendo necessaria una personalizzazione linguistica mirata.

⁴⁴ L'espressione “GPU” si riferisce a una “unità di elaborazione grafica”, ossia un circuito elettronico progettato per il calcolo parallelo massivo, capace di eseguire simultaneamente un elevato numero di operazioni. Questa caratteristica rende le GPU fondamentali per i sistemi di intelligenza artificiale, dove vengono impiegate sia nella fase di

sibili, garantendo il pieno controllo. A partire dal settembre 2024, poi, l'Istituto ha avviato l'adozione interna di *Copilot 365* di Microsoft, mediante un rilascio progressivo delle licenze, di cui circa duemila già assegnate. Il percorso di adozione è accompagnato da iniziative strutturate di formazione del personale.

4.1.6. Provincia Autonoma di Trento (PAT)

L'impiego dell'IA generativa nella Provincia Autonoma di Trento (PAT) è duplice. Da un lato, sta progressivamente distribuendo *Gemini* ai dipendenti provinciali, previo completamento di un apposito corso sui fondamenti in materia di IA. Dall'altro, ha sviluppato due *chatbot* basati su LLM e, per il tramite di RAG, capaci di interagire con gli utenti. Si tratta di ChatPAT⁴⁵, disponibile per l'interazione con il sito istituzionale della Provincia, e PATBOT⁴⁶, capace di rispondere a coloro che desiderano partecipare a bandi di concorso attivi.

Inoltre, in collaborazione con Fondazione Bruno Kessler, partecipa a un progetto promosso dal Dipartimento per la Trasformazione Digitale (Progetto bandiera AlxPA⁴⁷), oggetto di un finanziamento di circa 5 milioni di euro. Esso ha portato alla realizzazione di una piattaforma di orchestrazione dell'IA. La Provincia, nel merito, sta valutando la possibilità di appoggiarsi a tale piattaforma, ospitata su *cloud Azure*, per attività di addestramento di modelli di IA e per la gestione dei dati.

4.1.7. Regione Emilia-Romagna

In Regione Emilia-Romagna, è stato avviato un progetto pilota rendendo disponibili 300 licenze *Copilot* a circa 5000 dipendenti regionali. Ad oggi, il caso d'uso più virtuoso consiste nell'uso della *business chat* di Microsoft da parte della ragioneria regionale per la verifica degli atti di impegno e liquidazione, con una riduzione dei tempi fino al 50% in alcune fasi.

La Regione, poi, sta sviluppando, in collaborazione con il mondo universitario, un progetto noto come "Savia"⁴⁸. Si tratta di uno strumento basato su LLM *open-source* pensato per supportare i Consiglieri regionali nella valutazione degli effetti prodotti dalla legislazione regionale, nonché i funzionari pubblici nell'espletamento del lavoro istruttorio che precede la stesura di testi normativi e/o la ricognizione del quadro normativo di riferimento. Savia, inoltre, è pensata anche come "assistente" a supporto dei privati, così da permettere loro di conoscere in maniera più semplice e diretta la legislazione regionale ed incrementare così opportunità di partecipazione.

addestramento dei modelli, particolarmente intensa dal punto di vista computazionale, sia nella fase di inferenza, durante la quale il modello genera output applicando le conoscenze apprese a nuovi dati. Le GPU possono essere utilizzate secondo due principali modalità di erogazione: *on-premise* e *cloud/on-demand*. Nel primo caso, l'*hardware* è installato e gestito direttamente all'interno delle infrastrutture dell'organizzazione, richiedendo l'acquisto e la manutenzione di server, sistemi di raffreddamento e altre risorse di supporto, ma garantendo maggiore controllo configurativo e sovranità sui dati. Nel secondo caso, le risorse GPU sono ospitate in data center remoti gestiti da fornitori cloud e vengono noleggiate tramite Internet, offrendo scalabilità e flessibilità, ma con possibili rischi di dipendenza dal fornitore (c.d. *vendor lock-in*). Per un approfondimento, si veda: <https://www.ovhcloud.com/it/learn/cloud-gpu-vs-onpremises-gpu/> (ultimo accesso 08/02/2026).

⁴⁵ <https://chatpat.provincia.tn.it/it> (ultimo accesso 16/04/2026).

⁴⁶ <https://patbot.ia.tndigit.it/apps/app-patbot-agency/it/home> (ultimo accesso 16/04/2026).

⁴⁷ <https://pmg.fbk.eu/aixpa/> (ultimo accesso 21/03/2026).

⁴⁸ <https://www.assemblea.emr.it/savia> (ultimo accesso 20/02/2026).



Regione Emilia-Romagna è partner del progetto “BETTI”⁴⁹, finanziato da Interreg Europe, che sostiene le amministrazioni locali e regionali europee nell’uso dell’intelligenza artificiale generativa (GenAI) in modo responsabile, equo ed efficace. Attraverso questo progetto, le autorità pubbliche ricevono strumenti concreti, orientamenti strategici e supporto alle politiche per impiegare l’IA generativa a beneficio della collettività, mitigandone al tempo stesso i possibili rischi.

4.1.8. Regione Friuli-Venezia Giulia

La Regione Friuli-Venezia Giulia ha sviluppato un *chatbot* per il SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive) destinato agli enti locali. Si tratta di un sistema basato su FAQ e normativa regionali, chiarendo i dubbi dei Comuni relativamente a informazioni sui procedimenti per il tramite di risposte rapide e uniformi. La Regione partecipa altresì a un progetto *Horizon Europe* per l’analisi di documenti in sede di gare d’appalto. Nella specie, il sistema di IA mira a individuare anomalie e *pattern* sospetti (come ribassi ricorrenti o offerte anomale).

4.1.9. Regione Lombardia

La Regione Lombardia impiega l’intelligenza artificiale in un quadro strutturato di sperimentazioni controllate, sviluppate in diversi ambiti applicativi e sempre con supervisione umana. Gli usi principali riguardano assistenti virtuali avanzati, supporto alla gestione delle comunicazioni con i cittadini, ricerca intelligente in grandi archivi documentali, incrocio tra domanda e offerta di lavoro e attività di *back office*, in particolare nella gestione dei fondi europei. Le sperimentazioni si basano su dati reali o verosimili e l’IA non assume mai decisioni automatiche, ma supporta le attività istruttorie e di controllo, restando esclusa dall’erogazione diretta di prestazioni socio-assistenziali.

4.1.10. Reg4IA: i progetti delle Regioni italiane

In sede di *Reg4IA*⁵⁰, progetto finanziato dal Fondo innovazione finalizzato allo sviluppo di prototipi pilota di intelligenza artificiale (*Proof of Concept* – PoC), diverse amministrazioni regionali italiane stanno ideando applicazioni e/o strumenti basati su intelligenza artificiale.

Un primo progetto ha come obiettivo la riduzione delle liste d’attesa sanitarie e la gestione dei flussi turistici per offrire un’esperienza personalizzata agli utenti finali. Esso vede Regione Liguria come capofila e, oltre alla Provincia Autonoma di Trento, vi collaborano anche Calabria, Lazio, Basilicata, Molise, Piemonte, Sicilia.

Ancora, Regione Friuli-Venezia Giulia, Regione Emilia-Romagna e Regione Sardegna collaborano nel contesto di *Reg4IA*, unitamente a Toscana (capofila), allo sviluppo di un PoC per la realizzazione di un progetto volto al rafforzamento della sicurezza e la resilienza dei territori al fine di migliorare la prevenzione e la capacità di reazione agli eventi calamitosi, anche per il tramite di tecnologie di avanguardia come la co-

⁴⁹ <https://www.interregeurope.eu/betti> (data di ultimo accesso 19/04/2026);

<https://digitale.regione.emilia-romagna.it/progetti/betti> (data di ultimo accesso 19/04/2026).

⁵⁰ Si tratta di un progetto che ha ad oggetto iniziative pilota sull’impiego dell’IA nelle pubbliche amministrazioni italiane con il finanziamento del Fondo per l’innovazione. Nel merito, si veda: <https://innovazione.gov.it/notizie/articoli/il-dipartimento-regioni-e-province-autonome-insieme-per-l-innovazione/> (ultimo accesso 17/03/2026).

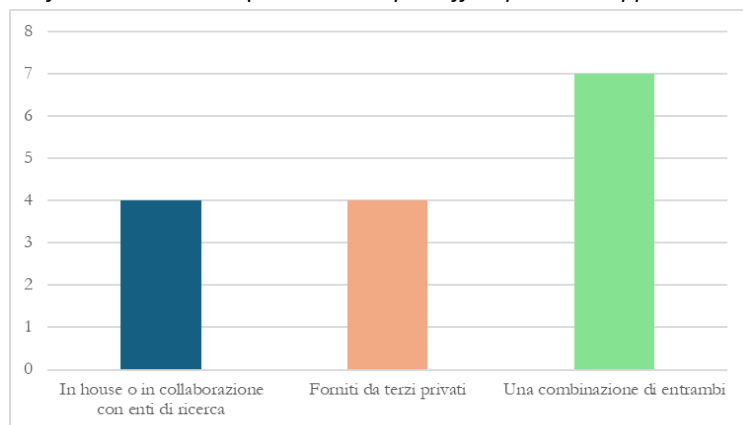
municazione quantistica e il *fiber sensing*, (che sfrutta la fibra ottica come sensore distribuito per percepire, ad esempio, il rischio sismico di terremoti o movimenti precursori di fenomeni franosi).

Da ultimo, Regione Puglia è capofila in un PoC che punta ad aumentare la qualità dell'azione amministrativa e del lavoro nella PA supportando con l'IA le decisioni umane nelle *policy* pubbliche e nell'istruttoria tecnico-amministrativa. A tale progetto collaborano anche Abruzzo, Marche, Umbria, Valle d'Aosta, Campania e Provincia Autonoma di Bolzano.

5. Tipi di *procurement* ed esternalizzazione

Le strategie di approvvigionamento di IA adottate dalle pubbliche amministrazioni coinvolte nella ricerca riflettono la complessità e i vincoli normativi del *procurement* pubblico. Non esiste un modello unico, ma un approccio pragmatico e ibrido che combina diverse soluzioni. La configurazione prevalente è una combinazione di soluzioni sviluppate internamente e fornite da terzi, a testimonianza del fatto che, anche le amministrazioni più avanzate non puntano alla completa autosufficienza tecnologica, ma a un'integrazione strategica di risorse interne ed esterne (Grafico 6).

Grafico 6 – Modelli di *procurement* più diffusi per lo sviluppo di IA nelle 21 amministrazioni pubbliche



Alcune Amministrazioni, specialmente le più avanzate, come Corte dei conti e Banca d'Italia, preferiscono sviluppare internamente i sistemi. Questo approccio garantisce controllo sul codice⁵¹, flessibilità e crescita delle competenze interne.

⁵¹ Ciò, peraltro, permette anche di avere disponibilità sul codice medesimo e, dunque, di ostenderlo laddove divenga necessario. Su quest'ultimo profilo, infatti, la giurisprudenza amministrativa ha espresso la necessità per le amministrazioni di «[assicurare] la disponibilità del codice sorgente, prevedendo [...] che, nei casi di decisione algoritmica, la motivazione del provvedimento finale [richiami] il codice sorgente e il modello matematico impiegati, salva la possibilità per l'interessato di esercitare il diritto d'accesso documentale a tali "documenti" ed anche al data set» (così, Consiglio di Stato, sez. IV, sent. 4857/2025). Se è vero che tale principio è stato espresso nel contesto degli appalti pubblici, è altresì vero che il medesimo è stato di recente richiamato dalla Sezione V del Consiglio di Stato in una diversa controversia, relativa all'impiego di un algoritmo utilizzato per la procedura selettiva di personale. Si veda: Consiglio di Stato, Sez. V, sent. n. 4520/2026. Si noti che entrambe le sentenze sono state già richiamate *supra*, nota n. 38.

Diverse Regioni – come Friuli Venezia-Giulia con Insiel, Liguria con Liguria Digitale e Provincia Autonoma di Trento con Trentino Digitale – si affidano alle proprie società ICT *in-house*. Queste agiscono come *system integrator*, interfacciandosi con il mercato e adattando soluzioni commerciali o sviluppandone di nuove.

L'utilizzo di convenzioni Consip e l'appoggio a SOGEI o al Polo Strategico Nazionale (PSN) è una pratica diffusa (ad esempio, in AGCM, AGCOM e Corte dei conti). Tuttavia, viene segnalata una criticità: le attuali gare non sono sempre adatte alla natura agile e iterativa dei progetti IA.

L'adozione di strumenti di IA generativa, poi, avviene prevalentemente tramite l'acquisto di licenze da grandi *provider* privati come Microsoft o Google. Le motivazioni alla base di questa scelta sono principalmente due: la possibilità di estendere contratti già in atto con provider di posta elettronica e servizi *cloud*, aggiungendo anche nuovi servizi basati su GenAI, nonché l'esigenza di ridurre la varietà degli strumenti basati su IA generativa utilizzati dai dipendenti. Nella specie, le Amministrazioni stanno acquistando (principalmente, appunto, estendendo contratti già in essere) licenze *business* o *enterprise*, anche alla luce degli impegni presi dai *provider* di non addestrare i propri modelli con dati inseriti in sede di *input* da account *premium*.

Le *partnership* con Università e Centri di ricerca – come quella di CONSOB con la Scuola Superiore Normale di Pisa e l'Università di Trento, di ART con le Università di Trento e Bolzano, nonché della Provincia Autonoma di Trento con Fondazione Bruno Kessler – sono sovente utilizzate dalle amministrazioni per lo sviluppo di prototipi avanzati di IA.

Per completezza, si segnala che AgID ha pubblicato nel mese di marzo 2026 la bozza di due Linee Guida – l'una in materia di *procurement*⁵² di IA e l'altra concernente lo sviluppo interno di sistemi di IA⁵³ –, attualmente sottoposte a consultazione pubblica.

5.1. Esempi applicativi: un approfondimento

Entrando nel merito dei singoli approcci di approvvigionamento di sistemi di IA nelle PA italiane, si dà atto di quanto segue.

CONSOB adotta un modello equilibrato che combina sviluppo interno, collaborazioni con il mondo accademico e ricorso selettivo a strumenti commerciali. La produzione *in-house* di una parte significativa dei sistemi risponde alla volontà di preservare la proprietà del codice e la piena controllabilità dei processi, mentre le università fungono da *partner* privilegiati per la ricerca applicata e lo sviluppo di prototipi sperimentali. L'uso di strumenti commerciali è, invece, strettamente perimetrato: *Copilot* di Microsoft è l'unico strumento di IA generativa autorizzato, in virtù delle garanzie contrattuali specificamente negoziate con il fornitore, mentre l'utilizzo di versioni gratuite di altri modelli linguistici è espressamente vietato per il trattamento di documenti interni, restando consentito esclusivamente per documenti già di dominio pubblico.

La Corte dei conti esprime una preferenza ancora più marcata per l'autonomia tecnologica: il modello adottato si fonda sulla prototipazione interna ad opera del personale tecnico-informatico dell'istituzione, con il ricorso ai canali Consip/SOGEI soltanto nella fase successiva di industrializzazione e messa a regime

⁵² Cfr. https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2026-03/LLGG%20procurement_per%20consultazione%20pubblica.pdf.

⁵³ Cfr. https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2026-03/LLGG_Sviluppo_per%20consultazione%20pubblica.pdf.

delle soluzioni validate. A questo si affianca un principio esplicito di neutralità tecnologica, che si traduce in attività sistematiche di *benchmarking* tra diversi fornitori *cloud* – tra cui AWS e Azure – al fine di selezionare, di volta in volta, la soluzione più adeguata in termini di prestazioni e sicurezza, senza vincolarsi preventivamente a un unico ecosistema.

INPS percorre invece una strada diversa, adottando una strategia multi-fornitore che si avvale di un'ampia platea di *system integrator* attraverso convenzioni Consip e gare dirette – l'ultima delle quali, bandita nel settembre 2024, ha raggiunto un valore di circa un miliardo di euro. La preferenza tecnologica va a soluzioni *open-source*, personalizzate e addestrate internamente, in particolare quando sono coinvolti dati sensibili degli utenti; per le applicazioni basate su dati pubblici, l'Istituto fa invece ricorso, in via complementare, anche a servizi *cloud* commerciali.

Un dilemma strategico di fondo emerge con particolare nitidezza dall'esperienza della Regione Liguria, che manifesta una forte propensione verso soluzioni sviluppate internamente attraverso la società *in-house* Liguria Digitale, motivata dall'esigenza di mantenere il controllo sui dati e l'indipendenza tecnologica. Questa scelta si scontra tuttavia con il riconoscimento esplicito che i grandi fornitori privati offrono capacità computazionali superiori, ponendo l'amministrazione di fronte a una tensione irrisolta tra sovranità digitale e competitività operativa. Un equilibrio diverso è invece quello ricercato dalla Regione Lombardia, che attraverso ARIA – la propria società *in-house* e centrale di committenza – gestisce il *procurement* selezionando fornitori esterni tramite gare competitive. Per l'IA generativa e i sistemi di *embedding*, la Regione privilegia soluzioni SaaS erogate via API, scelte a esito di attività di *benchmarking* che ponderano congiuntamente efficacia, costi, sicurezza e sostenibilità, affiancate da test paralleli su soluzioni spiegabili *on-premise*.

6. Dati utilizzati per l'addestramento dei sistemi di IA

La gestione dei dati per l'addestramento di sistemi di IA rappresenta, nell'esperienza delle amministrazioni intervistate, il profilo al tempo stesso più critico e più strategico dell'intero processo di adozione dell'intelligenza artificiale. L'analisi comparata delle esperienze raccolte consente di identificare alcuni orientamenti condivisi.

Il primo, trasversale alla quasi totalità delle amministrazioni esaminate, è quello della differenziazione in funzione della natura e della sensibilità dei dati trattati. Per le applicazioni a basso rischio o rivolte al pubblico – quali *chatbot* informativi – la tendenza prevalente è di avvalersi esclusivamente di dati di dominio pubblico: normative, circolari, FAQ, *open data* istituzionali. Questa scelta, oltre a minimizzare i rischi connessi alla protezione dei dati personali, consente di ricorrere a servizi *cloud* commerciali senza incorrere nelle restrizioni che il GDPR e l'*AI Act* impongono per il trattamento di informazioni riservate, facilitando al contempo la scalabilità delle soluzioni. Quando invece i progetti implicano il trattamento di dati personali, sensibili o strategici, le amministrazioni privilegiano infrastrutture *on-premise* o *cloud* privati certificati, che garantiscono il pieno controllo sull'elaborazione e scongiurano il rischio di trasferimenti non autorizzati verso ambienti esterni.

Un secondo orientamento riguarda la qualità e la validazione delle basi dati impiegate. Alcune amministrazioni, in particolare quelle operanti in ambiti scientifici o tecnico-ambientali, sottolineano come l'affidabilità dei modelli predittivi dipenda in misura determinante dalla correttezza e dalla standardizzazione



delle fonti utilizzate in fase di addestramento. La validazione dei dati non è quindi una fase accessoria del processo, ma una condizione necessaria per garantire l'accuratezza degli *output* e, in ultima analisi, la legittimità delle decisioni che su tali *output* si fondano.

In tale contesto, assumono rilievo anche le iniziative volte a promuovere l'apertura e il riutilizzo dei dati pubblici. Le indicazioni nazionali di AgID in materia di open data, supportate da specifiche linee guida tecniche, contribuiscono a creare un'infrastruttura informativa essenziale per lo sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale affidabili, trasparenti e interoperabili, favorendo al contempo il controllo pubblico e la replicabilità delle analisi.

Un terzo profilo riguarda le modalità di condivisione dei dati con soggetti esterni – università o partner istituzionali – nell'ambito di progetti sperimentali o collaborazioni scientifiche. In tali contesti, le amministrazioni ricorrono sistematicamente a tecniche di anonimizzazione rigorosa e, in alcuni casi, alla generazione di dati sintetici costruiti a partire da *dataset* reali. Questa prassi consente di conciliare l'esigenza di aprire i processi di ricerca alla collaborazione esterna con l'obbligo di proteggere le informazioni di cui le PA sono titolari. Inoltre, riflette una consapevolezza crescente circa i limiti che il quadro normativo pone alla circolazione dei dati pubblici a fini di addestramento.

Emerge poi, con una certa ricorrenza, il tema della contestualizzazione locale dei modelli. Diversi enti hanno rilevato che sistemi addestrati su *dataset* generici risultano spesso poco efficaci quando applicati a contesti territoriali specifici, caratterizzati da variazioni linguistiche, lessicali o procedurali. Ciò rende necessario prevedere cicli periodici di riaddestramento, alimentati dai *feedback* degli utenti interni e calibrati sulle specificità di ciascun contesto operativo. La gestione di questo processo in modo strutturato e governato costituisce una delle sfide organizzative più rilevanti emerse dall'indagine.

Un ultimo rischio largamente percepito attiene alla scarsa trasparenza da parte dei fornitori commerciali riguardo ai *dataset* usati per l'addestramento dei loro modelli. Questo ostacola i principi di trasparenza amministrativa e il diritto di accesso agli atti, creando una frizione con gli obblighi pubblici delle PA.

6.1. Esempi applicativi: un approfondimento

Le esperienze delle singole amministrazioni illustrano in modo concreto come i principi appena descritti si traducano in scelte operative differenziate, plasmate dalle specificità di ciascun contesto istituzionale. CONSOB alimenta i propri sistemi di IA con fonti dati accuratamente selezionate: documentazione interna, dati di vigilanza, atti dei soggetti vigilati, esposti dei cittadini e informazioni pubbliche. La condivisione con università partner avviene esclusivamente in forma anonimizzata, e la coerenza terminologica è garantita attraverso il ricorso ai vocabolari europei elaborati da ESMA, assicurando così la comparabilità e la standardizzazione delle informazioni trattate.

La Corte dei conti impiega un insieme articolato di fonti: dati interni sulla situazione finanziaria degli enti locali, informazioni pubbliche reperibili in rete e dati provenienti da una collaborazione con l'Università Ca' Foscari di Venezia. Trattandosi prevalentemente di bilanci pubblici, i profili di rischio sotto il profilo della *privacy* sono contenuti; diverso è il caso delle sentenze utilizzate per l'addestramento di sistemi di analisi giurisprudenziale, che possono contenere informazioni sensibili e il cui accesso è pertanto riservato a funzionari espressamente autorizzati ai sensi del GDPR. La Corte si attiene a un insieme di principi operativi costanti: minimizzazione dei dati sensibili, preferenza per modelli pre-addestrati al fine di ridurre i



consumi computazionali, limitazione dell'accesso al solo personale autorizzato e ricorso a fonti esterne soltanto nei casi di effettiva necessità.

INPS applica una separazione netta e formalizzata tra le due tipologie di trattamento: i *chatbot* rivolti ai cittadini sono addestrati esclusivamente su dati pubblici – leggi, circolari, FAQ, documentazione istituzionale – mentre i servizi che trattano dati sensibili degli utenti, relativi a prestazioni contributive e previdenziali, vengono gestiti attraverso soluzioni *open-source* installate nei data center interni dell'Istituto o su *cloud* privato, senza alcun trasferimento verso ambienti esterni.

La Regione Emilia-Romagna offre un esempio di integrazione tra risorse istituzionali e infrastrutture di ricerca di livello internazionale. Il progetto Savia si alimenta di banche dati legislative e amministrative regionali già nella disponibilità dell'ente; più in generale, la Regione può contare su un ecosistema scientifico e tecnologico consolidato, costruito attorno al Tecnopolo DAMA di Bologna, che dal 2018 ospita un consorzio pubblico-privato di oltre sessanta soggetti tra università, centri di ricerca e imprese, collocando l'Emilia-Romagna tra le principali *data valley* europee. Per gli strumenti di IA generativa come *Copilot*, i dati sono trattati esclusivamente all'interno del *tenant* istituzionale, facendo leva sulle garanzie contrattuali offerte dal fornitore circa il mancato utilizzo dei dati di account *premium* per l'addestramento dei modelli proprietari.

La Provincia Autonoma di Trento adotta per i propri *chatbot* un'architettura RAG basata su modelli OpenAI erogati tramite *Azure*, che combina le capacità generative del modello linguistico con il recupero dinamico di informazioni da una base documentale indicizzata – delibere, determine, comunicati stampa – contenente sia dati proprietari sia dati pubblici. Nei rapporti con i fornitori esterni, la PAT si affida alle garanzie contrattuali di non addestramento dei modelli con i dati degli utenti, previste nelle licenze *enterprise*, affiancandole a una prescrizione organizzativa interna che impone ai dipendenti di non inserire in *Gemini* documenti non pubblici o contenenti dati personali.

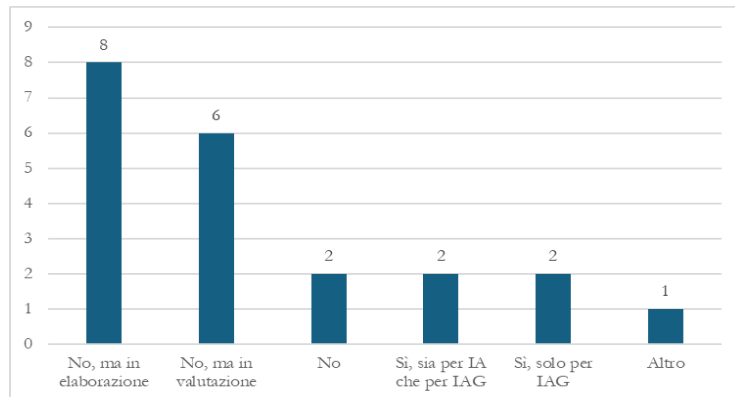
La Regione Lombardia, infine, adotta nelle proprie sperimentazioni un approccio fondato sulla minimizzazione preventiva dei dati. Laddove possibile, vengono impiegati dati reali; in alternativa, si ricorre a dati verosimili generati automaticamente o semi-automaticamente – come nel caso dei Centri per l'impiego, dove curricula e offerte di lavoro utilizzati nei test sono integralmente fittizi. Prima di qualsiasi interazione con modelli generativi, tecniche di IA tradizionale – tra cui *pattern recognition* e *named entity recognition* – provvedono a mascherare le informazioni personali identificabili, quali nomi, codici fiscali e coordinate bancarie, preservando il contenuto semantico necessario alla generazione della risposta senza esporre dati personali al modello.

7. Linee guida e *governance* dell'IA nelle pubbliche amministrazioni italiane

Nel contesto della trasformazione digitale della pubblica amministrazione, la *governance* dell'intelligenza artificiale rappresenta una questione cruciale e ancora in via di definizione. La maggior parte degli enti si colloca infatti in una fase iniziale o interlocutoria: l'assenza di indirizzi centrali chiari e uniformi induce spesso le amministrazioni ad adottare un approccio prudentiale, limitando l'uso dell'IA o regolamentandolo in modo informale e non sistematico (*Grafico 7*).



Grafico 7 – Policy interne per IA e IAG 21 amministrazioni pubbliche



In questo scenario, il ruolo delle istituzioni centrali di coordinamento assume particolare rilevanza. In Italia, l'Agenzia per l'Italia Digitale contribuisce alla definizione di standard tecnici, linee guida e strumenti operativi a supporto delle amministrazioni, affiancando a tali attività iniziative di formazione e *capacity building* finalizzate a favorire un'adozione consapevole e conforme dell'intelligenza artificiale. Tali strumenti si inseriscono nel più ampio quadro delineato dal Piano Triennale per l'informatica nella pubblica amministrazione, contribuendo a ridurre la frammentazione degli approcci e a promuovere modelli di governance più omogenei.

Solo un numero limitato di enti, come INPS, Provincia Autonoma di Trento e CONSOB, ha già adottato linee guida, circolari interne e/o *framework* di *governance* strutturati. Molte altre amministrazioni, tra cui Regione Emilia-Romagna e Corte dei conti, hanno – allo stato – bozze già avanzate o in fase di elaborazione.

L'obiettivo primario delle linee guida esistenti o in preparazione è la gestione del rischio. I temi centrali sono la sicurezza dei dati, la conformità normativa (GDPR, *AI Act*), la definizione delle responsabilità e il contrasto alla “*Shadow AI*” (vale a dire l'uso non autorizzato di strumenti di IA)⁵⁴.

Un principio cardine, esplicitamente citato da diverse amministrazioni – tra cui Corte dei conti e CONSOB – è che l'IA deve rimanere uno strumento di supporto, con la decisione finale e la responsabilità restano sempre in capo all'essere umano.

Le amministrazioni più mature, infine, stanno implementando processi interni ispirati all'*AI Act*, come la classificazione del rischio dei progetti (CONSOB) e un “*assessment* preliminare” per valutare la necessità e la conformità di ogni nuova iniziativa IA (INPS).

Per completezza, si segnala che AgID ha pubblicato nel mese di febbraio 2025 la bozza di Linee Guida per l'adozione dell'IA nella pubblica amministrazione. Conclusasi la fase di consultazione nel mese di marzo 2025, l'iter di adozione è – allo stato – ancora in corso⁵⁵.

⁵⁴ L. TANGI, A.P. RODRIGUEZ MÜLLER, M. COMBETTO, *A Silent Partner: The Shadow Presence of Generative Artificial Intelligence in Public Administrations*, in S. HOFMANN, L. DANNEELS, R. DOBBE, et al., *Electronic Participation. ePart 2025*, in *Lecture Notes in Computer Science*, 15978, Cham, 2026.

⁵⁵ Cfr. <https://www.agid.gov.it/it/ambiti-intervento/intelligenza-artificiale>, nonché https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2025-02/Linee_Guida_adozione_IA_nella_PA.pdf.

7.1. Esempi applicativi: un approfondimento

Quanto alle esperienze delle singole amministrazioni intervistate in materia di *governance* interna dell'IA, si dà atto di quanto segue.

AGCOM non ha ancora adottato *policy* specifiche sull'uso dell'IA, ma ha definito un orientamento operativo chiaro: scoraggiare il ricorso a strumenti diversi da *Copilot*, considerato l'unico strumento di IA generativa in grado di offrire garanzie contrattuali adeguate in termini di protezione dei dati. In assenza di blocchi tecnici, il presidio si fonda sulla consapevolezza del personale circa i doveri di riservatezza e sulla formazione come strumento primario di mitigazione del rischio.

La *governance* dell'IA in CONSOB, invece, si fonda su un *framework* interno chiaramente delineato e ispirato all'*AI Act* e alla Legge italiana sull'IA. Qualora un progetto sia qualificato come "ad alto rischio" da parte degli uffici tecnici, la decisione finale circa la prosecuzione del progetto spetta alla Commissione dell'Autorità. Vige il principio della valutazione del rischio "*by design*" e si adotta un approccio improntato allo "human in the loop". Esiste, poi, una specifica *policy* interna per l'uso dell'IA generativa che definisce limiti, modalità e cautele da osservare, e che vieta l'utilizzo di piattaforme non contrattualizzate per gestire documenti interni o non pubblici.

Ancora, INPS ha – allo stato – un sistema di *governance* avanzato, formalizzato tra il 2024 e il 2025. Nella specie, è stato istituito un gruppo di lavoro sulla *governance* dell'IA che censisce e valuta tutte le progettualità. Una circolare interna del febbraio 2025, poi, ha introdotto un *assessment* preliminare obbligatorio, che richiede di valutare caso per caso se l'IA sia davvero necessaria prima di passare alla fase di sviluppo e/o adozione di un sistema. L'Istituto, inoltre, sta definendo *blueprint* architetturali e utilizza uno strumento di tracciamento (*i-canvas*) per monitorare la valutazione d'impatto e del rischio durante il ciclo di vita di ogni progetto.

Passando al livello territoriale, la Provincia Autonoma di Trento ha istituito nel febbraio 2025 una Unità di missione semplice per l'intelligenza artificiale (UMSE IA) con competenze trasversali di supervisione e coordinamento in materia di IA, nonché analisi dei rischi connessi ai progetti in sperimentazione e/o già in uso. Le linee guida provinciali, adottate con Delibera Giuntale n. 1128 del 1° agosto 2025⁵⁶, sono ispirate anche ai modelli di altre PA (es. INPS) e puntano a definire un percorso progressivo di adozione dell'IA (soprattutto generativa) nell'ambiente di lavoro provinciale. Nei prossimi mesi, la Provincia intende anche integrare il codice etico e di comportamento dei dipendenti con riferimenti relativi agli usi consentiti e non dell'IA in PAT.

In Regione Puglia, invece, è stata adottata una *policy* sull'uso dell'intelligenza artificiale, pensata per definire un *set* minimo di regole senza ostacolare l'adozione degli strumenti di IA. La *policy*, ad uso esclusivamente interno, disciplina l'utilizzo degli strumenti di IA integrati nella *suite* Google Workspace (*Gemini*), disattivando alcune funzionalità ritenute troppo impattanti sui dati condivisi. Inoltre, mira a contrastare il fenomeno della *Shadow AI*, prevedendo che l'adozione di strumenti diversi da quelli autorizzati avvenga solo previa richiesta motivata all'RTD, così da garantire controllo, valutazione preventiva e coerenza con il Piano triennale di riorganizzazione digitale.

⁵⁶ <https://www.ufficiostampa.provincia.tn.it/Comunicati/AIXPA-L-intelligenza-artificiale-per-la-Pubblica-Amministrazione> (ultimo accesso 19/03/2026).

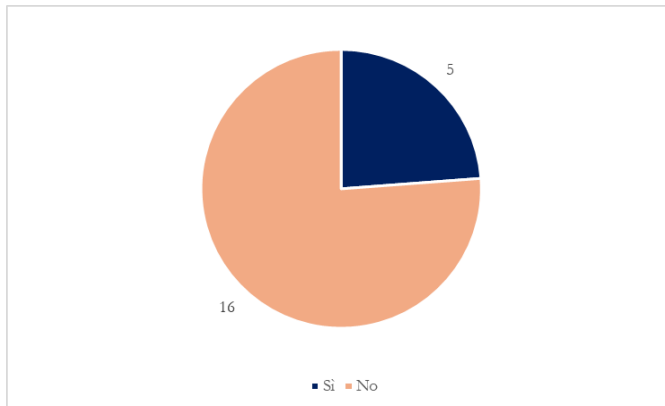


8. Valutazione d'impatto ambientale dell'intelligenza artificiale

Merita infine attenzione il profilo relativo alla sostenibilità ambientale dell'intelligenza artificiale, le cui implicazioni trascendono la dimensione meramente tecnologica per assumere una rilevanza anche bioetica e giuridica. I costi ambientali associati allo sviluppo e all'impiego dei sistemi di IA sollevano infatti questioni di giustizia intergenerazionale e di equa distribuzione degli oneri derivanti dalla trasformazione digitale, imponendo di valutare la sostenibilità delle innovazioni tecnologiche accanto ai benefici che esse producono⁵⁷. In questa prospettiva, la crescente attenzione verso l'impatto ecologico dell'IA appare coerente con il rafforzamento della tutela costituzionale dell'ambiente e con l'esigenza di assicurare che i processi di digitalizzazione pubblica si sviluppino nel rispetto dei principi di sostenibilità e responsabilità verso le generazioni future⁵⁸. Tuttavia, i dati emersi dalla ricerca mostrano come tale consapevolezza non sia ancora pienamente radicata nelle pratiche amministrative, evidenziando una limitata attenzione sistematica all'impatto ambientale dei sistemi di IA e confermando la necessità di un ulteriore sviluppo, anche sul piano culturale e organizzativo, di strumenti e metodologie dedicate. In particolare, quanto alla valutazione dell'impatto ambientale dei sistemi di IA, la quasi totalità delle amministrazioni intervistate lamenta l'assenza di una metodologia condivisa e standardizzata a livello nazionale o europeo per calcolare l'impatto ambientale dell'IA tenendo conto, ad esempio, del consumo energetico e idrico dei sistemi, nonché delle relative emissioni di CO₂. Questo rende difficile effettuare valutazioni comparabili e oggettive.

Delle 21 amministrazioni coinvolte, solo in 5 (23%) hanno già implementato delle strategie per l'impatto ambientale dell'IA. La maggioranza (73%), invece, risulta non essere ancora performante in merito (*Grafico 8*).

Grafico 8 – Strategie di minimizzazione dell'impatto ambientale dell'IA nelle 21 amministrazioni pubbliche



Diversi enti riconoscono l'importanza del tema, ma ammettono di non aver ancora condotto valutazioni specifiche. La Regione Liguria, ad esempio, ha toccato con mano i costi infrastrutturali installando un im-

⁵⁷ N. RANGONE, *Intelligenza artificiale, tutela dell'ambiente e regolazione europea*, cit.

⁵⁸ M. TOMASI, *Intelligenza artificiale, sostenibilità e responsabilità intergenerazionali: nuove sfide per il costituzionalismo?*, in *Rivista AIC*, 2025.

pianto di raffreddamento ad acqua per un singolo *server* dedicato ai test, evidenziando la densità energetica di queste tecnologie.

Le amministrazioni che gestiscono *data center* propri, come INPS, mostrano una maggiore attenzione al problema, poiché i costi energetici impattano direttamente sui loro bilanci.

Alcune amministrazioni, inoltre, stanno iniziando a muovere i primi passi. La Corte dei conti adotta pratiche di progettazione “green” (es. preferenza per modelli pre-addestrati, attivazione delle risorse solo quando necessario). L’INPS lavora a un “indice green” per il calcolo della qualità del codice e sta lavorando a linee guida sul *green coding*.

L’uso del *cloud* (es. tramite il Polo Strategico Nazionale) viene visto da alcuni come una soluzione che sposta il problema, delocalizzando i consumi senza necessariamente ridurli. La misurazione puntuale, in questo caso, potrebbe diventare ancora più complessa.

8.1. Esempi applicativi: un approfondimento

Quanto agli approcci attualmente in essere nelle singole amministrazioni intervistate, si segnala quanto segue.

Le Linee Guida elaborate da AgID sull’adozione dei sistemi di IA nella PA (come già chiarito, attualmente disponibili in bozza)⁵⁹ richiedono alle PA italiane di porre in essere una valutazione dell’impatto ambientale in sede organizzativa, valorizzando altresì iniziative di sensibilizzazione sulla qualità dell’acqua e dell’aria, l’attenzione ai livelli di rumore nelle aree urbane, nonché la promozione di sistemi efficaci di gestione dei rifiuti e di soluzioni di mobilità sostenibile. Ad oggi, tuttavia, manca ancora la definizione di strumenti operativi maturi che permettano alle amministrazioni di condurre in autonomia valutazioni relative all’impatto ambientale di singoli sistemi di IA. Ciononostante, sono in corso lavori per definire metriche tecniche nazionali ed europee per la misurazione di tale impatto, che in futuro saranno integrate nei documenti tecnici di AgID. Inoltre, l’Agenzia rende e ha reso pareri su grandi investimenti ICT (ad es. relativi ai data center di INPS e INAIL), volti a valutarne consumi energetici e *carbon footprint*.

La Corte dei conti, invece, segnala di essersi sottoposta a un *assessment* del proprio livello di sostenibilità IT, ottenendo un valore di circa il 70% di aderenza ai criteri *green*. L’analisi – di carattere qualitativo – si è basata anche sui dati forniti dai *provider cloud*. L’attenzione all’impatto ambientale in Corte dei conti, poi, si manifesta in varie scelte: la preferenza di modelli pre-addestrati; ambienti attivi solo durante le fasi di sperimentazione; *pipeline* progettate per attivare le risorse solo quando necessario. In seno all’ente, inoltre, sono state diffuse linee guida generali sull’uso corretto delle risorse energetiche. Si sta inoltre valutando l’idea di includere l’impatto ambientale dell’IA nelle attività future di formazione e divulgazione.

Ancora, si segnala che – gestendo tre *data center* – INPS ha mostrato uno spiccato interesse diretto a contenere i consumi. Per questa ragione ha avviato un’iniziativa pionieristica volta all’introduzione di un “indice green”, che permette di valutare l’efficienza energetica del *software* sin dalla fase di scrittura del codice (ad esempio, valutando quanto un codice sia scritto in modo efficiente). Questo indice diventerà un requisito obbligatorio per i nuovi sviluppi.

⁵⁹ *Supra*, nota n. 47.

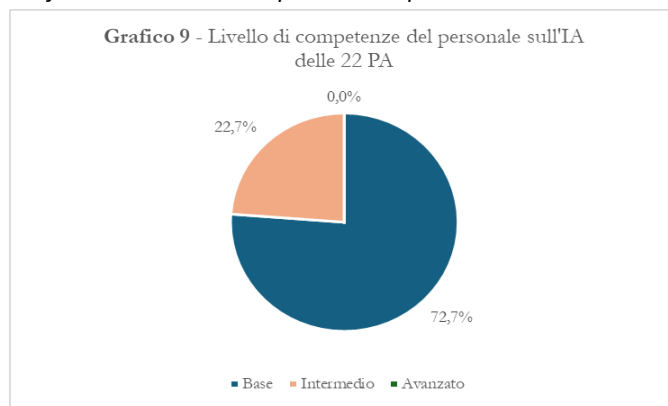


Da ultimo, ISPRA, pur non avendo ancora misurato l'impatto dei propri sistemi, ha espresso forte preoccupazione per la scarsa attenzione al tema nel quadro regolatorio attuale (incluso l'*AI Act*) e auspica un approccio coordinato a livello europeo per definire *standard* di misurazione.

9. Altre informazioni rilevanti emerse in sede di ricerca

Oltre agli aspetti principali sin qui affrontati, l'analisi ha fatto emergere altresì temi trasversali legati all'organizzazione, alla formazione e alla competenza dei dipendenti delle amministrazioni intervistate (*Grafico 9*), alla cultura interna e alle sfide strategiche che caratterizzano il percorso di adozione dell'IA nella PA.

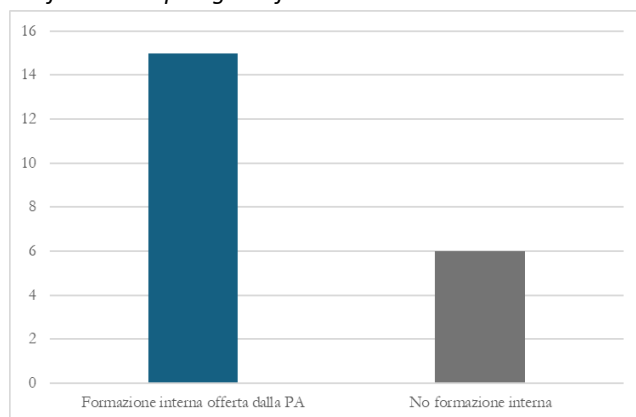
Grafico 9 – Livello di competenze del personale sull'IA nelle 21 amministrazioni pubbliche



Per completezza, si dà atto che, nonostante il *Grafico 9* mostri un'autovalutazione operata dalle PA intervistate in termini di preparazione del proprio personale piuttosto ottimistica, nel corso delle interviste è, tuttavia, emerso un inevitabile approccio "shadow" all'intelligenza artificiale da parte del personale – e, cioè, un impiego non esplicitamente dichiarato e/o autorizzato da parte dei dipendenti. Più che un'anomalia isolata, la *Shadow AI* rappresenta un fenomeno strutturale che riflette una tensione crescente tra bisogni operativi immediati e rigidità organizzative. In molti casi, infatti, l'uso non autorizzato di questi strumenti non deriva da comportamenti opportunistici, ma dalla necessità di colmare lacune in termini di efficienza, accesso alle informazioni e supporto alle attività quotidiane. Tuttavia, la *Shadow AI* solleva una serie di criticità rilevanti. Sul piano giuridico, l'utilizzo di piattaforme non autorizzate può comportare violazioni della normativa in materia di protezione dei dati personali, soprattutto quando vengono inserite informazioni sensibili o dati relativi a procedimenti amministrativi. Accanto ai profili giuridici, emergono rischi legati alla qualità dell'azione amministrativa. Gli output generati dall'intelligenza artificiale possono essere inaccurati, incompleti o distorti da *bias* algoritmici, e il loro utilizzo senza adeguata verifica può incidere negativamente sulla correttezza delle decisioni pubbliche. Sul piano organizzativo, la diffusione della *Shadow AI* può determinare una frammentazione delle pratiche interne, con effetti negativi sulla coerenza e sul coordinamento dell'azione amministrativa. La mancanza di un controllo centralizzato espone inoltre le amministrazioni a rischi reputazionali, soprattutto in caso di uso improprio o divulgazione non autorizzata di informazioni. Nonostante questi rischi, è importante sottolineare che la *Shadow AI* rappresenta anche un indicatore di trasformazione. Essa segnala una crescente domanda di innovazione e una disponibilità, da parte del personale, a sperimentare nuovi strumenti per migliorare l'effici-

cienza del proprio lavoro. In questo senso, un approccio esclusivamente repressivo risulta non solo inefficace, ma potenzialmente controproducente. La prevenzione della *Shadow AI* richiede piuttosto una strategia di *governance* (ma anche di formazione) capace di coniugare controllo e abilitazione.

Grafico 10 – Tipologie di formazione sull’IA nelle 21 amministrazioni pubbliche



Il Grafico 10 mostra che, delle 21 amministrazioni pubbliche considerate, la maggior parte ha già avviato percorsi di formazione interna sull’intelligenza artificiale. In particolare, 15 amministrazioni dichiarano di offrire una formazione interna in materia di IA, mentre le restanti 6 non prevedono alcuna iniziativa formativa interna. Nel complesso, emerge quindi una diffusione significativa della formazione sull’IA all’interno delle pubbliche amministrazioni analizzate, sebbene persista una quota non trascurabile di enti che non ha ancora strutturato percorsi formativi dedicati.

Nel complesso, emerge una diffusione significativa della formazione sull’IA all’interno delle pubbliche amministrazioni analizzate, sebbene persista una quota non trascurabile di enti che non ha ancora strutturato percorsi formativi dedicati.

Le amministrazioni più mature stanno creando unità organizzative specifiche per l’IA. Ad esempio, la Provincia Autonoma di Trento ha istituito una “Unità di missione semplice per l’IA”. Ancora, CONSOB ha creato un “Ufficio IA” all’interno della nuova Divisione Informatica e Intelligenza Artificiale. E AGCM ha fondato l’Unità “Data Science” e AGCOM ha un “Ufficio Intelligenza Artificiale”.

In linea generale, la formazione dei propri dipendenti è ritenuta cruciale da tutti gli enti intervistati, che si stanno organizzando di conseguenza. Allo stato, i programmi formativi variano da corsi di base sulla consapevolezza dei rischi (Regione Piemonte), a percorsi avanzati e certificazioni (AgID). INPS e Provincia Autonoma di Trento, inoltre, hanno lanciato programmi di adozione rispettivamente di *Copilot* e *Gemini* accompagnati da attività di formazione specifica. Corte dei conti ha creato un portale di formazione interno con pillole ed esempi pratici di impiego dell’IA.

Una sfida comune per le PA italiane, poi, risulta essere l’acquisizione e la ritenzione di profili specialistici (come *data scientist*), a causa della scarsa attrattività economica della PA rispetto al settore privato. Nel merito, Corte dei conti e CONSOB cercano di ovviare a ciò offrendo valorizzazione professionale e progetti innovativi.

Ancora, in linea generale, emerge una filosofia comune che vede l’IA come strumento a supporto dell’essere umano, non come un suo sostituto (principio dell’umanocentrismo). In questo senso, la cultura or-



ganizzativa è vista come un fattore strategico di successo, come sottolineato anche da CONSOB, che promuove l'idea di strumenti utilizzabili anche da non esperti.

Da ultimo, si dà atto che molti progetti nascono da collaborazioni tra più amministrazioni (es. progetti come quelli parte di *REG4IA*, finanziati dal Fondo per l'innovazione e che vedono lavorare insieme diverse Regioni) o da un confronto attivo con le *best practice* di altre autorità, anche a livello internazionale (CONSOB e AGCM). Si segnala altresì un virtuoso dialogo tra enti pubblici tanto nazionali quanto territoriali per l'elaborazione e la discussione delle Linee guida di AgID sull'IA.

10. Considerazioni conclusive

Le evidenze emerse dall'indagine empirica condotta – attraverso questionari e *focus group* con ventuno pubbliche amministrazioni italiane – consentono di formulare alcune considerazioni conclusive, articolate per aree tematiche. Tali osservazioni non aspirano a delineare un modello unitario e prescrittivo, bensì a offrire orientamenti flessibili, calibrati sulla varietà degli assetti organizzativi e dei livelli di maturità digitale riscontrati. Esse si fondano sui principi che tradizionalmente presiedono all'azione amministrativa – legalità, proporzionalità, trasparenza, buon andamento, *accountability* – riletti alla luce delle sfide specifiche poste dall'intelligenza artificiale nel settore pubblico.

10.1. Casi d'uso e sviluppo delle soluzioni di IA

Un primo ordine di considerazioni riguarda la fase di ideazione e sviluppo dei sistemi di IA. I dati raccolti mostrano una tendenza alla frammentazione: più amministrazioni sviluppano autonomamente soluzioni funzionalmente analoghe – in particolare *chatbot* informativi – senza un coordinamento inter-istituzionale che consenta di capitalizzare le esperienze già maturate⁶⁰.

In una prospettiva *de jure condendo*, appare auspicabile sistematizzare le pratiche di ricognizione preventiva delle soluzioni già esistenti e di promuovere attivamente il riuso tra enti con esigenze omogenee. Nella medesima prospettiva, potrebbe risultare opportuno, prima di avviare qualsiasi progetto, condurre un *assessment* preliminare, sul modello di quanto già formalizzato da INPS, volto a verificare se l'impiego dell'IA sia effettivamente necessario e proporzionato rispetto all'obiettivo perseguito. Tale valutazione preventiva costituisce, d'altra parte, un'applicazione diretta del principio di proporzionalità che permea il diritto amministrativo europeo e che l'*AI Act* stesso richiama come criterio ordinatore del suo approccio basato sul rischio.

Sul piano applicativo, le esperienze più avanzate suggeriscono di indirizzare l'impiego dell'IA verso ambiti in cui essa offre un valore aggiunto difficilmente replicabile con strumenti tradizionali, ossia le analisi predittive su grandi basi dati e i processi di classificazione complessa. Al contrario, emerge l'esigenza di mantenere un approccio prudente rispetto all'impiego di sistemi non *model-based* – e dunque non deterministici e scarsamente spiegabili – per l'adozione di decisioni che incidano direttamente sulla sfera giuridica dei cittadini, in coerenza con il principio dello *human-in-the-loop* e con le garanzie procedurali sancite dalla legge sul procedimento amministrativo.

⁶⁰ Si veda, nel merito, l'art. 69, D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'Amministrazione Digitale – CAD).

10.2. *Procurement* e strategie di approvvigionamento

Le modalità di acquisizione delle soluzioni di IA costituiscono un nodo strategico di prima grandezza, tanto sotto il profilo dell'efficienza quanto sotto quello della sovranità tecnologica.

In questa prospettiva, merita particolare attenzione la possibilità di valorizzare il ruolo delle società partecipate pubbliche – quali Liguria Digitale, Trentino Digitale o Insiel – come *system integrator* capaci di mediare tra le esigenze operative dell'amministrazione e la complessità del mercato tecnologico. Parallelamente, laddove le capacità tecniche interne lo consentano, un possibile indirizzo evolutivo consiste nel privilegiare soluzioni sviluppate *in-house* o basate su modelli *open-source*⁶¹, che garantiscono il controllo sul codice, la riproducibilità dei processi e la possibilità di un'ispezione indipendente – profili tutti rilevanti ai fini della trasparenza e dell'*accountability* pubblica. Per converso, il ricorso all'*outsourcing* verso fornitori privati potrebbe essere circoscritto a soluzioni selezionate con attenzione, previa valutazione comparativa delle alternative disponibili, e accompagnato da clausole contrattuali stringenti.

10.3. Gestione e protezione dei dati

La gestione dei dati rappresenta, nell'esperienza delle amministrazioni intervistate, il profilo più critico e al tempo stesso più strategico dell'adozione dell'IA. Le pratiche osservate convergono verso un principio di differenziazione in funzione della natura e della sensibilità delle informazioni trattate, che merita di essere sistematizzato come raccomandazione di sistema.

Per le applicazioni che si avvalgono esclusivamente di dati di dominio pubblico – normative, circolari, atti amministrativi, *open data* – è possibile ricorrere a soluzioni in *cloud* commerciale, contenendo così i costi infrastrutturali e beneficiando della scalabilità offerta dai grandi fornitori. Quando invece i processi implicano il trattamento di dati personali, informazioni riservate o dati strategici, è necessario privilegiare infrastrutture *on-premise* o *cloud* privati certificati, che garantiscano il pieno controllo da parte dell'amministrazione e scongiurino rischi di trasferimento non autorizzato. Tale differenziazione si impone come obbligo derivante dal combinato disposto del *Regolamento (UE) 2016/679* (GDPR) e delle previsioni dell'*AI Act* in materia di sistemi ad alto rischio.

10.4. Governance e regolazione interna

L'indagine ha documentato un quadro eterogeneo sul piano della *governance* interna: a fronte di alcune amministrazioni che hanno già adottato *framework* strutturati (come INPS, CONSOB e Provincia Autonoma di Trento) la maggioranza opera ancora in assenza di regole formalizzate, affidandosi a orientamenti informali o alla discrezionalità dei singoli uffici. Questa asimmetria genera rischi significativi, tanto in termini di conformità normativa quanto di coerenza nell'utilizzo degli strumenti. In questo contesto, le Linee guida dell'AgID rappresentano un punto di riferimento essenziale, in quanto promuovono l'adozione di modelli organizzativi chiari, la definizione di responsabilità interne e l'integrazione della gestione del rischio digitale nei processi decisionali. Tuttavia, l'analisi evidenzia come tali indirizzi risultino ancora solo parzialmente recepiti dalle amministrazioni, soprattutto per quanto riguarda l'adozione di policy interne formalizzate e strumenti di monitoraggio continuo. Sul piano della valutazione del rischio, l'esperienza più

⁶¹ Una preferenza che sembra essere stata manifestata anche dallo stesso Consiglio di Stato: v. Consiglio di Stato, sez. IV, sent. n. 4857/2025, già richiamata *supra*, nota n. 38.





matura – quella di CONSOB, che ha adottato un approccio “by design” ispirato all’*AI Act* – suggerisce di strutturare un procedimento interno di valutazione che accompagni ciascun progetto di IA lungo l’intero ciclo di vita, dalla progettazione alla dismissione. Tale procedimento dovrebbe coinvolgere figure interdisciplinari, come esperti tecnici, giuristi, *Data Protection Officer*, Responsabili per la Transizione Digitale, esperti di *cybersecurity*, così da garantire una valutazione integrata dei profili di rischio. La formalizzazione di tale *iter* come vera e propria fase procedimentale interna contribuirebbe, inoltre, a rafforzare la tracciabilità delle decisioni e la possibilità di controllo esterno. In linea con le raccomandazioni AgID, tale processo dovrebbe essere accompagnato da strumenti di documentazione, audit e accountability, nonché da meccanismi di aggiornamento continuo, in grado di adattarsi all’evoluzione tecnologica e normativa. Inoltre, le Linee guida sottolineano l’importanza della interoperabilità e della sicurezza dei sistemi, elementi che dovrebbero essere integrati sin dalla fase di progettazione delle soluzioni di IA, rafforzando ulteriormente l’approccio “by design” già emerso come buona pratica.

10.5. Impatto ambientale

La dimensione ambientale dell’IA emerge dall’indagine come un tema avvertito, ma ancora largamente privo di strumenti operativi adeguati. La quasi totalità delle amministrazioni intervistate lamenta l’assenza di metodologie standardizzate per la misurazione dei consumi energetici, idrici e dell’impronta di carbonio dei sistemi di IA, rendendo di fatto impossibile una valutazione comparabile e sistematica. Questa lacuna non è priva di conseguenze giuridiche: in un ordinamento che ha recepito i principi dello sviluppo sostenibile come vincoli costituzionali e parametri dell’azione amministrativa, la mancata considerazione dell’impatto ambientale di scelte tecnologiche rilevanti rischia di porsi in tensione con i doveri di pianificazione responsabile gravanti sulle PA.

Pertanto, appare opportuno promuovere, in sede di coordinamento inter-istituzionale, la definizione di metriche tecniche condivise per la misurazione dell’impatto ambientale dell’IA e di prevedere l’inserimento di requisiti di *green coding* e di rendicontazione energetica nei capitoli di gara. Sul piano delle scelte operative, è preferibile orientarsi verso modelli pre-addestrati e ottimizzati, attivando le risorse computazionali solo quando necessario, secondo le pratiche già sperimentate dalla Corte dei conti. Infine, i fornitori di soluzioni di IA dovrebbero essere contrattualmente tenuti a rendere disponibili dati puntuali sui consumi delle infrastrutture impiegate, anche nell’ottica di una piena *accountability* pubblica sull’utilizzo delle risorse.

10.6. Formazione, competenze e organizzazione interna

L’adozione dell’IA nella PA non è un processo esclusivamente tecnologico: richiede un adeguamento organizzativo profondo e un investimento sistematico nelle competenze del personale. L’indagine ha mostrato che le amministrazioni più avanzate (come INPS e CONSOB) hanno accompagnato l’introduzione dei nuovi strumenti con programmi di formazione strutturati e con la creazione di unità organizzative dedicate, riconoscendo nella cultura dell’innovazione un fattore strategico non meno rilevante delle scelte tecnologiche. In questa prospettiva, come già evidenziato con riferimento all’AgID Academy, la costruzione di capacità amministrativa attraverso percorsi formativi sistematici rappresenta una leva essenziale per sostenere l’adozione consapevole dell’IA, riducendo il rischio di utilizzi impropri o non governati.

Sul piano formativo, è opportuno distinguere tra percorsi differenziati per profilo e funzione: una formazione di base, rivolta a tutti i dipendenti, orientata alla comprensione dei rischi e delle responsabilità connesse all'uso dell'IA; e percorsi avanzati, destinati al personale tecnico, che sviluppino competenze specialistiche in materia di sviluppo, valutazione e supervisione dei sistemi⁶². L'introduzione di nuovi strumenti di IA generativa, come documentato per *Copilot* e *Gemini*, dovrebbe essere sistematicamente accompagnata da *training* specifici e da linee guida operative, evitando che l'adozione avvenga in modo informale e non governato. Proprio in linea con l'approccio promosso da *AgID Academy*, tali percorsi dovrebbero essere strutturati in modo continuativo e modulare, così da accompagnare nel tempo l'evoluzione delle competenze e garantire un allineamento costante tra innovazione tecnologica, capacità organizzativa e quadro regolatorio.

10.7. Prevenzione della *Shadow AI*

Inoltre, in ottica di prevenzione della *Shadow AI*, è fondamentale definire linee guida chiare e operative, che indichino in modo preciso quali utilizzi sono consentiti, quali dati possono essere trattati e quali obblighi di documentazione devono essere rispettati. È necessario promuovere un ambiente in cui l'innovazione sia incoraggiata, ma all'interno di un quadro regolato e trasparente. Ciò implica anche la creazione di spazi di sperimentazione sicura, come *sandbox* organizzative, e l'introduzione di meccanismi che consentano di far emergere e valorizzare le pratiche innovative sviluppate "dal basso", senza una immediata logica sanzionatoria.

⁶² Ciò anche per garantire una "supervisione umana effettiva", così come valorizzata anche da T.A.R. Lazio, sez. III-bis, sent. n. 1895/2026, già richiamata *supra*, nota n. 33.