



Informazioni Statistiche

Regione Toscana



Settore "Servizi Digitali e Integrazione Dati. Ufficio Regionale di Statistica"

Il profilo tecnologico delle amministrazioni locali regionali attraverso gli indici sintetici

Febbraio 2024

a cura di Sara Pasqual

Indice

Introduzione ai principali risultati	3
1. Premessa	4
2. Le ICT nella PA locale	5
2.1 Un'analisi temporale per aree	5
2.2 Un indice di profilo dei Comuni al 2022	7
<i>Glossario</i>	9

Introduzione ai principali risultati

Al termine del primo semestre 2023, si è conclusa l'ultima edizione della rilevazione Istat sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella Pubblica Amministrazione Locale. L'indagine, che si svolge a cadenza triennale ed è inserita nel Programma Statistico Nazionale (codice IST-02082), raccoglie informazioni circa la diffusione ed il grado di utilizzo delle ICT negli enti del territorio. Il questionario Istat indaga principalmente su aspetti strutturali ed organizzativi, dotazioni tecnologiche e utilizzo di reti, livello di informatizzazione delle attività interne, livello di disponibilità dei servizi offerti online e loro monitoraggio, su introduzione di innovazioni tecnologiche avanzate, che possano incidere favorevolmente sul processo di trasformazione digitale dell'Amministrazione.

In Toscana, la rilevazione sui dati 2022 ha coinvolto l'ente Regione, la Città Metropolitana, la totalità delle Amministrazioni comunali e provinciali, per un totale di 284 enti. Come per le edizioni precedenti, il tasso di risposta è stato del 100%.

Le analisi di seguito proposte si basano su dati 2022 ancora provvisori e si focalizzano sui Comuni (singoli e aggregati), quali gli enti più vicini alle esigenze dei cittadini e per questo considerati "attori" trainanti nei processi di evoluzione digitale della Pubblica Amministrazione, con una risonanza non trascurabile sulle competenze digitali della popolazione.

A partire da un set di indicatori elementari, sono stati calcolati due indicatori sintetici, in grado di delineare, dapprima, l'evoluzione dei principali indicatori di performance, secondo i risultati delle ultime tre edizioni della rilevazione Istat (2015, 2018, 2022), successivamente, lo "stato dell'arte" del processo di transizione digitale dei Comuni toscani al 2022.

In breve, quanto risulta dalle analisi su:

indice sintetico di confronto 2015, 2018, 2022

- migliora nel tempo la spinta verso i principali processi di digitalizzazione, diminuisce quindi il livello di vulnerabilità del nostro sistema locale;
- gli aspetti che sono migliorati di più nel corso del tempo sono certamente quello strutturale (connessioni in fibra ottica, disponibilità di *pc* portatili e diffusione di strumenti di videoconferenza) e quello della disponibilità online di dati e servizi;
- i Comuni periferici ed ultra-periferici della regione sono quelli con le criticità maggiori; qui, la dimensione demografica è una ulteriore discriminante, soprattutto nei processi di informatizzazione dell'attività interna e nell'adozione delle *ICT* per la riduzione dei costi, che stentano a diffondersi quando il Comune è piccolo;

indice sintetico 2022

- un approfondimento sul 2022, rivela che circa il 7% dei Comuni della Toscana mostra una situazione critica rispetto ai principali indicatori di digitalizzazione;
- in generale, gli aspetti più carenti sono quello organizzativo e quello relativo al monitoraggio dei piani e degli obiettivi e agli investimenti su *Big Data* e strumenti di *intelligenza artificiale*;
- nei Comuni più "tecnologici", la dimensione strutturale è quella più evoluta, dato l'utilizzo di strumentazioni avanzate e soprattutto la disponibilità di connessioni in fibra ottica;
- alcuni Comuni di Lunigiana, Garfagnana, Mugello, Valdera, Val di Cecina, Valtiberina e Valdichiana risultano le aree di maggiore criticità.

1. Premessa

Nel report sono proposti due indici sintetici sul livello di “criticità” del sistema regionale, in termini di digitalizzazione delle Amministrazioni Locali.

Per il calcolo di ogni indice, è stato definito un set (diverso) di indicatori elementari, capaci di definire, almeno in parte, alcune delle molteplici dimensioni che caratterizzano i processi di digitalizzazione, sviluppo e innovazione tecnologica.

Nel *paragrafo 2* attraverso la metodologia Amp¹, si è calcolato un indice sintetico, in grado di fornire, *in primis*, informazioni sulle dinamiche e sull’evoluzione temporale di alcuni aspetti del processo di digitalizzazione. L’indice sintetico è stato calcolato per gli anni d’indagine 2015, 2018 e 2022, a livello sovra-comunale (aggregazione di aree interne²), a partire da indicatori elementari desumibili dalle ultime tre rilevazioni Istat.

Nel *paragrafo 3*, è proposto un indice che, attraverso una variabile categorica (qualitativa), evidenzia la situazione a livello di singolo Comune, secondo quanto emerge dai dati provvisori dell’indagine 2022.

Benché si sia cercato di mantenere una certa coerenza fra le dimensioni e gli indicatori elementari utilizzati nei due paragrafi, il diverso livello di dettaglio territoriale non consente una sovrapposizione: ognuno dei due indici contribuisce, con informazioni diverse e complementari, a descrivere un quadro, pur sempre parziale, delle principali caratteristiche del sistema locale regionale nel processo di ammodernamento e sviluppo tecnologico, per l’individuazione di eventuali aree di intervento.

¹ Per approfondimenti, si rimanda alla Nota 6 del testo e al *Glossario*.

² Per approfondimenti, si rimanda alla Nota 7 del testo e al *Glossario*.

2. Le ICT nella PA locale

2.1 Un'analisi temporale per aree

A partire dai dati delle rilevazioni triennali Istat sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle Pubbliche Amministrazioni locali, un primo step è costituito dalla costruzione dell'indice Ampi³ per aggregazioni di aree interne⁴.

Quella dell'Ampi è una metodologia messa a punto dall'Istat, per consentire un confronto spaziale e temporale (rispetto ad un anno di riferimento) dei fenomeni oggetto di analisi.

In base all'effettiva disponibilità delle stesse informazioni negli anni di indagine 2015, 2018 e 2022, sono stati scelti alcuni indicatori elementari per il computo di un indice sintetico di profilo, che mettesse in evidenza l'evoluzione temporale dei fenomeni connessi allo sviluppo tecnologico del territorio regionale ed eventuali aree critiche.

Ogni indicatore elementare scelto contribuisce a misurare un aspetto specifico dello "stato" del sistema locale regionale, così come specificato dalla descrizione della dimensione cui appartiene (Tabella 1).

Ad ogni indicatore elementare è stato attribuito un "verso" (o "polarità"), che specifica il segno della relazione fra l'indicatore stesso ed il fenomeno descritto dalla dimensione di riferimento. Volendo intercettare, per ogni dimensione, elementi di criticità nel processo di digitalizzazione e sviluppo tecnologico, si è assunto, per esempio, che la partecipazione dei dipendenti ai corsi di formazione (Indicatore 1, Tabella 1) aumenti il livello di competenza digitale all'interno di un'organizzazione e questo sia un deterrente (polarità negativa) per la vulnerabilità degli Enti.

Tabella 1- Dimensioni, indicatori elementari per il computo dell'indice sintetico Ampi e "polarità"

Dimensione	Descrizione_dimensione	Indicatore	"Polarità"
1. organizzativa	misura lo "stato dell'arte" del processo di transizione digitale degli Enti del territorio, dal punto di vista organizzativo e con specifico riferimento alle competenze digitali dei dipendenti	1. % Comuni in cui il personale ha partecipato a corsi di formazione Ict nell'anno di riferimento dell'indagine	-
		2. % Comuni con un ufficio di informatica autonomo formalmente istituito	-
2. strutturale	fornisce informazioni di misura, in termini di dotazioni e connessioni "avanzate"	3. % Pc portatili su dipendenti	-
		4. % Comuni dotati di strumenti di videoconferenza	-
		5. % Comuni con connessione internet in fibra ottica	-
3. amministrazione "aperta"	misura il livello di accessibilità degli Enti del territorio, in termini di servizi e strumenti	6. % di Comuni con almeno un servizio interamente fruibile online (compreso pagamento)	-
		7. % Comuni che pubblicano Open Data	-
4. informatizzazione dell'attività interna e ICT per la riduzione dei costi	misura il livello di informatizzazione delle attività gestionali interne, anche nell'ottica della riduzione dei costi	8. % Comuni con almeno i 3/4 delle attività svolte informatizzate in rete	-
		9. % Comuni che utilizzano sw Open Source	-
		10. % Comuni che fanno ricorso al riuso di sw	-
		11. % Comuni che acquistano beni e servizi attraverso strumenti di e-procurement	-
5. "performance"	fornisce informazioni di misura rispetto agli aspetti più attuali connessi ai processi di informatizzazione	12. % Comuni che utilizzano servizi Cloud	-
		13. % Comuni che si fanno carico di gestire la sicurezza informatica	-
		14. % Comuni che monitorano l'uso dei servizi dall'Amm.ne	-

Fonte: questionario Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle Pubbliche Amministrazioni- Anni 2015, 2018 e 2022"

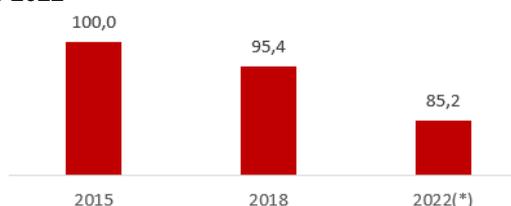
Di seguito sono riportati i risultati dell'indice Ampi; i valori maggiori rivelano le situazioni più critiche; l'anno "base" di riferimento, per eventuali confronti temporali, è il 2015.

³ https://www4.istat.it/it/files/2011/12/1_2011_3.pdf.

⁴ <https://www.istat.it/it/archivio/273176>.

I dati raccolti con l'indagine Istat rivelano, in generale, una diminuzione del livello di fragilità digitale dei Comuni toscani (*Grafico 1*): fatto 100 il valore di riferimento del 2015, il valore dell'indice diminuisce.

Grafico 1- Livello di “criticità” del processo di digitalizzazione dei Comuni per anno, secondo un indice sintetico Ampi. Toscana. Anni 2015, 2018 e 2022



(*) Dati PROVVISORI.

Fonte: elaborazioni Settore “Servizi digitali e integrazione dati. Ufficio regionale di Statistica” su dati Istat “Rilevazione sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT) nelle Pubbliche Amministrazioni”

Tabella 2- Indice sintetico Ampi per anno, dimensione e aggregazioni di comuni. Toscana. Anni 2015, 2018 e 2022

Anno/Area	Dim1- organizzazione	Dim2- struttura	Dim3- amm.ne "aperta"	Dim4- informatizzazione interna	Dim5- performance	Ampi
2015						
Comuni polo e polo intercomunale	65,8	81,6	71,3	70,5	78,3	73,9
Comuni cintura ed intermedio	95,9	102,7	95,4	93,1	98,0	97,1
Comuni periferici ed ultra-periferici	112,6	100,2	113,0	117,3	108,3	110,6
Toscana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2018						
Comuni polo e polo intercomunale	69,2	85,0	53,0	85,0	78,3	76,1
Comuni cintura ed intermedio	101,7	100,0	79,1	97,0	96,6	95,6
Comuni periferici ed ultra-periferici	114,1	97,0	96,2	111,6	113,8	107,2
Toscana	104,1	98,1	83,3	101,3	86,9	95,4
2022(*)						
Comuni polo e polo intercomunale	54,5	48,2	57,5	75,8	68,7	62,6
Comuni cintura ed intermedio	91,4	69,6	74,1	94,3	86,2	84,2
Comuni periferici ed ultra-periferici	109,4	77,5	71,5	115,8	99,8	98,0
Toscana	88,3	67,8	70,6	100,5	89,5	85,2

(*) Dati PROVVISORI.

Fonte: elaborazioni Settore “Servizi digitali e integrazione dati. Ufficio regionale di Statistica” su dati Istat “Rilevazione sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (ICT) nelle Pubbliche Amministrazioni”

Gli aspetti che sono migliorati di più nel corso del tempo (*Tabella 2*) sono certamente quello strutturale (poiché sono cresciute le connessioni in fibra ottica, ma, con la pandemia, anche e soprattutto la disponibilità di *pc portatili* sul totale dei dipendenti e la diffusione di strumenti di videoconferenza), ma anche quello che in parte racchiude il concetto di *amministrazione “aperta”*, e che dunque riguarda la disponibilità online di dati e servizi. Più lentamente migliora anche la dimensione degli indicatori di “performance”, in termini di gestione della sicurezza informatica (compreso l’utilizzo dei servizi *Cloud*⁵) e di monitoraggio per il miglioramento dei servizi online. Quello che emerge dai dati è che certamente i comuni periferici ed ultra-periferici partono da una situazione “peggiore”: qui il processo di avanzamento tecnologico appare più lento; tuttavia, fra il 2018 ed il 2022 si osserva la maggiore contrazione dell’indice, a dimostrazione della buona spinta che anche questi comuni hanno potuto approntare negli ultimi anni. Permangono delle carenze nell’ambito dell’informatizzazione dell’attività interna, probabilmente connesse a strutture

⁵ Con riferimento al 2022, il 92% dei Comuni toscani ha dichiarato che l’adozione dei servizi di *Cloud Computing* ha comportato un miglioramento sostanziale (medio-alto) dei livelli di sicurezza e privacy, mentre solo il 22% asserisce una concreta riduzione di costi.

organizzative insufficienti (dimensione 1). Con riferimento all'ultimo anno d'indagine, infatti, la quota di chi ha un ufficio di informatica autonomo non arriva al 27% (a fronte di un 44% per i comuni cintura/intermedi e di un 88% dei poli) ed è ferma al 16% la percentuale di Enti che ha organizzato corsi di formazione in materie ICT (la stessa quota è cresciuta negli anni e si attesta al 76,5% per i poli e al 38% per i comuni più prossimi).

Se la dimensione demografica del comune è una discriminante nei processi di digitalizzazione degli Enti, lo è ancor di più per i piccoli comuni periferici ed ultra-periferici; tuttavia anche i piccoli comuni limitrofi ai poli (cintura ed intermedi) sono caratterizzati dalla propensione minore a coinvolgere il personale in corsi di formazione ICT e più raramente sono dotati di un ufficio di informatica interno ed autonomo.

2.2 Un indice di profilo dei Comuni al 2022

In questo paragrafo sono riportati, invece, i risultati di un ulteriore indice sintetico, che approfondisce criticità e virtù del sistema regionale attuale, a livello di singolo Ente-Comune e con specifico riferimento ai risultati provvisori dell'indagine Istat 2022.

L'analisi fa riferimento ad una batteria di indicatori elementari più numerosa rispetto al paragrafo precedente, sia dal punto di vista strutturale-organizzativo, che in termini di: dotazioni, connessioni "avanzate", facilità di accesso a strumenti e servizi per l'utenza, livello di informatizzazione delle attività gestionali interne, "sensibilità" nei confronti del tema della sicurezza informatica (anche attraverso lo strumento del *Cloud Computing*), predisposizione degli Enti verso i processi di monitoraggio ed innovazione. Ogni indicatore elementare contribuisce a misurare un aspetto specifico dello stato del sistema locale regionale, così come specificato dalla descrizione della dimensione cui appartiene (Tabella 3).

Tabella 3- Dimensioni, indicatori elementari e riferimento temporale

Dimensione	Descrizione dimensione	Indicatore	Riferimento temporale(*)
1.organizzativa	misura la criticità dell'Ente dal punto di vista organizzativo, anche con riferimento alle competenze digitali dei propri dipendenti	1.Presenza di un RTD, formalmente nominato	31/12/2022
		2.Presenza di un responsabile della sicurezza informatica, formalmente nominato	31/12/2022
		3.Partecipazione del personale ad attività formative in materia Ict	2022
		4.Presenza di un ufficio informatico formalmente istituito	31/12/2022
2.strutturale	misura eventuali carenze dell'Ente, in termini di dotazioni e connessioni "avanzate"	5.Dotazione di strumentazioni GIS	31/12/2022
		6.Presenza di strumenti di videoconferenza	31/12/2022
		7.Utilizzo della tecnologia Voip	31/12/2022
		8.Connessioni internet in fibra ottica	31/12/2022
3.disponibilità online servizi/strumenti	misura quanto la PA locale è OPEN, in termini di accessibilità "diretta ed indiretta (strumenti)" ai servizi offerti	9.Almeno uno dei servizi svolto dall'Amm.ne è fruibile interamente online (compreso pagamento)	31/12/2022
		10.Disponibilità di dati in formato aperto (Open Data)	31/12/2022
		11.L'Ammi.ne rende disponibili app gratuite per fruire dei servizi	31/12/2022
		12.L'Amm.ne concede l'accesso ai propri servizi online tramite CIE o Spid	31/12/2022
4.informatizzazione delle attività interna e ICT per la riduzione dei costi	misura il livello di informatizzazione nelle attività gestionali interne	13. Almeno i 3/4 delle attività svolte sono informatizzate in rete	31/12/2022
		14.L'Amm.ne ha utilizzato info provenienti dalle BD di interesse nazionale	2022
		15.Utilizzo di sw Open Source	31/12/2022
		16.L'Ente ha fatto ricorso al riuso di sw messi a disposizione da altre Amm.ni	2022
5.cloud e sicurezza	misura la "sensibilità" dell'Ente in termini di sicurezza, anche attraverso lo strumento cloud	17.Acquisto di beni e servizi attraverso strumenti di e-procurement	2022
		18.Uso di servizi Cloud	31/12/2022
		19.Migrazione in corso o conclusa del piano di migrazione verso i servizi Cloud qualificati Agid	31/12/2022
		20.E' stata messa in campo almeno una azione legata alla sicurezza informatica fra: elaborazione/modifica protocolli di sicurezza, acquisto/aggiornamento sw di sicurezza, formazione del personale, assunzione di personale dedicato, affidamento incarichi esperti esterni	2020-2022
6.monitoraggio dei processi e innovazione	misura la predisposizione dell'Ente verso i processi di monitoraggio e innovazione, per il miglioramento dei servizi a imprese e cittadini	21.Esistenza di procedure codificate di gestione incidenti informatici	31/12/2022
		22.Pianificazione di investimenti per strumenti di IA e tecniche di analisi Big Data	2022-2024
		23.Interventi (tecnici, normativi, finanziari, etc) per il miglioramento dei servizi	2020-2022
		24.Definizione di obiettivi misurabili sul grado di digitalizzazione	2020-2022
		25.Monitoraggio sullo stato di avanzamento dei progetti collegati al PTI nella PA	2020-2022

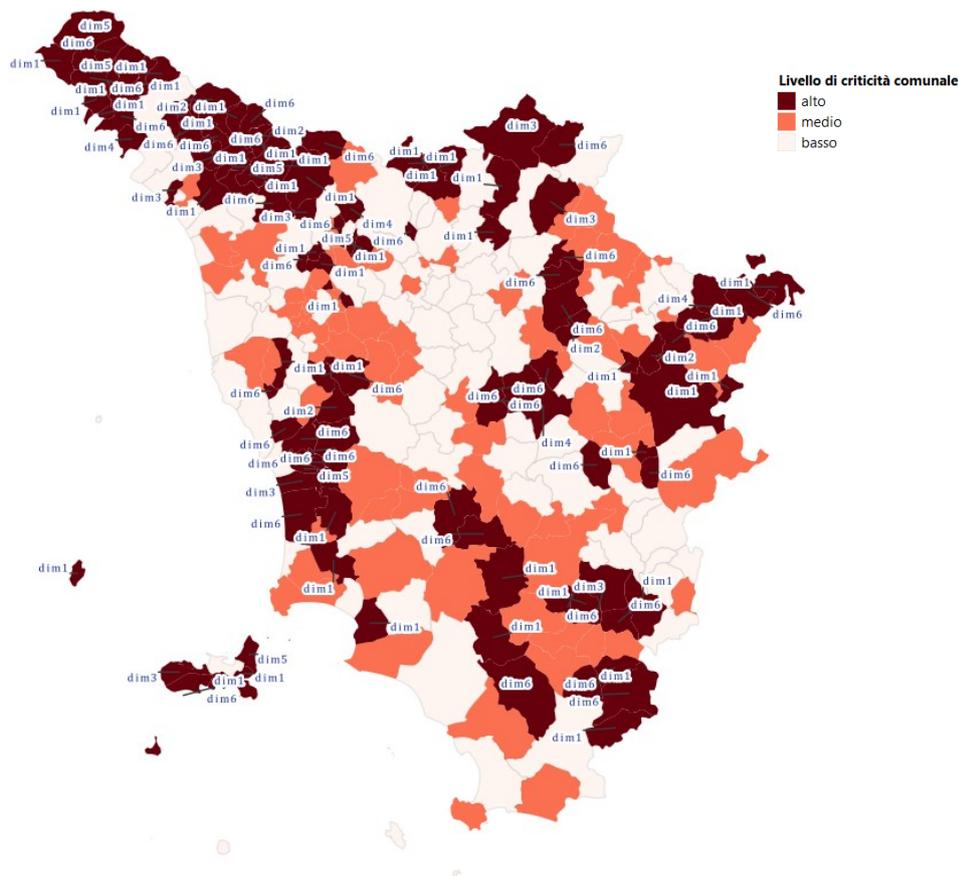
(*) La maggior parte dei quesiti del questionario Istat sono riferiti alla situazione al 31/12; tuttavia, in alcuni casi è specificato un riferimento temporale diverso.

Fonte: questionario Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle Pubbliche Amministrazioni- Anno 2022"

Nel *Grafico 2* sono riportati i risultati dell'indice.

Alla mancanza di determinate figure professionali e/o dotazioni, all'assenza di connessioni veloci, alla minore propensione di rendere servizi/dati/strumenti online, di attivare processi di informatizzazione interna, di investire in soluzioni innovative è stato attribuito il significato di una spinta più lenta verso i processi di digitalizzazione, avviati ormai da anni e disciplinati da una massiccia stratificazione di disposizioni (normative e tecniche) e di piani strategici, da cui si evincono obiettivi sempre più sfidanti⁶.

Grafico 2- Indice di criticità dei processi di digitalizzazione nei Comuni. Toscana. Anno 2022(*)()**



(*) Dati PROVVISORI

(**) Nel grafico sono riportati, per i Comuni con livello di criticità maggiore ("alto"), le dimensioni più carenti.

Fonte: elaborazioni Settore "Servizi digitali e integrazione dati. Ufficio regionale di Statistica" su DATI PROVVISORI Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle Pubbliche Amministrazioni"

Il 7% circa degli enti Comune della Toscana mostra una situazione molto critica rispetto ai principali indicatori di digitalizzazione⁷, considerati in questa analisi. Se il 37% degli enti rivela una fragilità organizzativa, relativa alla mancanza di figure professionali preposte ed uno scarso "investimento" sulla formazione dei dipendenti in temi Ict (solo il 28% dei Comuni toscani ha un responsabile per la sicurezza informatica formalmente nominato e poco più del 32% ha coinvolto i propri dipendenti in attività formative nei temi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel corso del 2022), il 34% dei Comuni risulta poco coinvolto nei processi di

⁶ Digitalizzazione, innovazione e sicurezza della PA sono i punti fondamentali della Componente 1 della Missione 1 del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), che, peraltro, ha stanziato quasi 3 miliardi di euro per la digitalizzazione delle PA Locali, in virtù di obiettivi come: la migrazione al cloud, l'integrazione ed il miglioramento dei servizi digitali, il rafforzamento dell'identità digitale, attraverso SPid e CIE, la migrazione dei servizi di incasso su un'unica piattaforma (Pago PA), l'attivazione del maggior numero possibile di servizi su App.

⁷ Si tratta, di fatto, di un sottogruppo di Comuni con indice "alto".

monitoraggio dello stato di avanzamento dei progetti collegati al Piano Triennale dell'informatica nella PA e negli investimenti per l'adozione di strumenti di *Intelligenza Artificiale* o analisi di *Big Data*. Quest'ultimo dato avvalorava in parte la tesi per cui, spesso, l'ostacolo all'innovazione non sta tanto nella disponibilità tecnologica, ma nella capacità dei singoli e delle organizzazioni di sfruttare appieno le potenzialità delle *Ict* ripensando al proprio *modus operandi*⁸.

E' la dimensione degli indicatori relativi al livello di informatizzazione dell'attività interna e dell'uso delle *Ict* per la riduzione dei costi, quella in cui le Amministrazioni locali regionali sono ormai rafforzate (in meno di 3 Comuni su 100 risulta quella più carente): oltre il 90% degli Enti dichiara di utilizzare le informazioni contenute nelle *banche dati di interesse nazionale* per lo svolgimento delle proprie attività e di acquistare beni e servizi attraverso strumenti di *e-procurement*; tuttavia, rispetto al 2018, rimane stabile al 10% la quota di chi ricorre al riuso di software messi a disposizione da altre Amministrazioni.

Nei Comuni più avanzati⁹, la dimensione strutturale è quella più evoluta, per la presenza di strumentazioni *Gis*, videoconferenza e tecnologia *Voip*, nonché la disponibilità di connessioni in fibra ottica (in generale, queste ultime riguardano oltre il 50% dei Comuni toscani, a fronte di un 42% nel 2018).

Da un punto di vista territoriale, i colori della mappa individuano nei Comuni di Lunigiana, Garfagnana, Mugello, Valdera, Val di Cecina, Valtiberina e Valdichiana le aree di maggiore criticità.

GLOSSARIO

Ampi (Adjusted Mazziotta Pareto Index): metodologia per la costruzione di misure sintetiche di fenomeni multidimensionali, messa a punto dai ricercatori dell'Istat; è la metodologia di riferimento in Italia, utilizzata dal Bes (Benessere Equo e Sostenibile) e da molti altri Paesi e organizzazioni. Si basa su una funzione matematica che, partendo dalla media aritmetica degli indicatori normalizzati, introduce una penalità per le unità con valori sbilanciati degli indicatori semplici utilizzati.

Aree interne: classificazione dei Comuni in base alla distanza crescente dai centri d'offerta (Poli o Poli intercomunali) di tre tipologie di servizio: salute, istruzione e mobilità. La crescente distanza dai Poli definisce rispettivamente i restanti comuni in Cintura, Intermedi, Periferici, Ultraperiferici e denota un potenziale maggior disagio nella fruizione di servizi.

Banche dati di interesse nazionale: basi di dati affidabili, omogenee per tipologia e contenuto, rilevanti per lo svolgimento delle funzioni istituzionali delle Pubbliche amministrazioni e per fini di analisi. Esse costituiscono l'ossatura del patrimonio informativo pubblico, da rendere disponibile a tutte le PA, facilitando lo scambio di dati ed evitando di chiedere più volte la stessa informazione al cittadino o all'impresa (art. 60, comma 3-bis "Codice dell'Amministrazione Digitale").

Big Data: dati generati elettronicamente mediante attività elettroniche che avvengono tra macchine informatiche senza l'intervento umano (ad esempio i dati ottenuti dalle attività svolte sui social media, dai processi di produzione, ecc.). Queste grandi quantità di dati (big data) hanno le seguenti caratteristiche: 1) un volume significativo, ovvero si riferiscono a grandi quantità di dati generati nel corso del tempo; 2) la varietà di formato, siano strutturati o meno come ad esempio formati di testo, video, immagini, voce, documenti, dati estratti da sensori, i registri o log delle attività, dei clic effettuati sulle pagine web, dati di geo localizzazione, ecc.; 3) la velocità con cui i dati sono generati, diventano disponibili e si modificano nel tempo. Con la terminologia big data analysis o analisi di grandi quantità di dati ci si riferisce all'uso di tecniche, tecnologie e strumenti software impiegati per l'analisi di tali grandi quantità di informazioni che possono essere ottenute da fonti di dati proprie dell'impresa o da altre fonti di dati.

⁸ <https://www.regione.toscana.it/agendadigitale/guida/obiettivi> .

⁹ Anche qui si tratta di un sottogruppo dei Comuni con livello di criticità "basso" nel *Grafico 1*.

CIE (Carta di identità elettronica): documento di riconoscimento elettronico, che assieme alla Carta nazionale dei servizi (CNS) e allo SPID, costituisce uno strumento di autenticazione previsto dal Codice dell'amministrazione digitale per l'accesso ai servizi web erogati dalla pubblica amministrazione italiana.

Cloud Computing: insieme di servizi informatici (o servizi ICT) utilizzabili tramite Internet che consentono l'accesso a software, potenza di calcolo, capacità di memorizzazione, ecc. Includere anche le connessioni VPN (Virtual Private Networks). I servizi forniti presentano tutte le seguenti caratteristiche: 1) sono servizi forniti dai server del fornitore del servizio; 2) possono essere ampliati o ridotti in base alle esigenze dell'impresa (scalabilità del servizio che permette di poter variare verso l'alto e verso il basso il numero di utenti, la capacità di memorizzazione, ecc.); 3) possono essere utilizzati su richiesta dall'utente dopo una configurazione iniziale (senza l'interazione umana con il fornitore del servizio); 4) sono a pagamento per ogni utente in base alla quantità di memoria utilizzata o possono essere prepagati.

E-procurement (electronic Procurement): insieme di tecnologie, procedure, operazioni e modalità organizzative che consentono l'acquisizione di beni e servizi per via telematica. Le modalità osservate sono: negozio elettronico (transazione commerciale effettuata direttamente con il singolo fornitore per via telematica); gara online (si tratta di gare pubbliche le cui procedure sono interamente gestite con sistemi telematici); mercato elettronico (market place) (il mercato elettronico è un mercato virtuale disponibile su Internet in cui i compratori possono valutare prodotti simili offerti da una pluralità di venditori ed effettuare online l'acquisto dei prodotti selezionati).

Fibra ottica: sistema di connessione a Internet a banda ultra larga simmetrica (in cui cioè la velocità di ricezione e di trasmissione dati sono equivalenti), con velocità di collegamento estremamente elevate, che avviene utilizzando appunto cavi in fibra ottica anziché i tradizionali cavi in rame.

Gis (Geographical Information System): sistema informativo geografico computerizzato che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni e dati geo-referenziati.

Identità digitale: rappresentazione informatica della corrispondenza biunivoca tra un utente ed i suoi attributi identificativi, verificata attraverso l'insieme dei dati raccolti e registrati in forma digitale.

Informatizzazione in rete: utilizzo nei processi di lavoro di applicazioni specifiche e di database con la condivisione in rete telematica fra postazioni di lavoro di procedure, strumenti tecnologici e basi di dati.

Intelligenza Artificiale (AI): sistemi o macchine che imitano l'intelligenza umana: in base ai dati che utilizzano apprendono o migliorano le performance.

Open Data: dati di tipo aperto che presentano le seguenti caratteristiche: 1) sono disponibili secondo i termini di una licenza o di una previsione normativa che ne permetta l'utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato; 2) sono accessibili attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e private, in formati aperti ai sensi della lettera l-bis), sono adatti all'utilizzo automatico da parte di programmi per elaboratori e sono provvisti dei relativi metadati; 3) sono resi disponibili gratuitamente attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e private, oppure sono resi disponibili ai costi marginali sostenuti per la loro riproduzione e divulgazione salvo quanto previsto dall'articolo 7 del decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36.

Open Source: licenza software caratterizzata principalmente dalla possibilità di accedere liberamente al codice sorgente.

Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione: è il documento di indirizzo strategico ed economico che indica le linee di azione per promuovere la trasformazione digitale nel settore pubblico e, di conseguenza, nel Paese. Esso rappresenta il riferimento per le amministrazioni centrali e locali nello sviluppo dei propri sistemi informativi, poiché identifica un modello secondo cui: il livello nazionale definisce regole, standard e realizza piattaforme abilitanti che ottimizzano investimenti, le amministrazioni - centrali e locali - sviluppano servizi secondo le proprie specificità utilizzando competenze interne e/o di mercato. L'obiettivo del Piano è quello di rifocalizzare la spesa delle amministrazioni, migliorare la qualità dei servizi offerti a cittadini e imprese e degli strumenti messi a disposizione degli operatori della PA.

Responsabile per la transizione al digitale (RTD): coordina e garantisce la trasformazione digitale della PA. L'art. 17 del Codice dell'Amministrazione Digitale obbliga tutte le amministrazioni a individuare un ufficio per la transizione alla modalità digitale - il cui responsabile è il RTD - a cui competono le attività e i processi organizzativi ad essa collegati e necessari alla realizzazione di un'amministrazione digitale e all'erogazione di servizi fruibili, utili e di qualità.

Riuso: possibilità di riutilizzare gratuitamente programmi informatici, o parti di essi, sviluppati per conto e a spese di altre amministrazioni, adattandoli alle proprie esigenze.

Spid (Sistema Pubblico di Identità Digitale): sistema di gestione dell'identità digitale che con un'unica coppia di credenziali (username e password) permette l'accesso ai servizi online della Pubblica Amministrazione e dei privati cittadini aderenti. La piattaforma SPID è stata istituita il 24 ottobre 2014 ed è prevista dall'art. 64 del Codice dell'Amministrazione Digitale. A partire dal 1° marzo 2021, tutte le amministrazioni locali e centrali, gli enti pubblici e le agenzie, devono consentire ai cittadini di accedere ai propri servizi digitali esclusivamente attraverso SPID (o CIE).

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT): tecnologie utilizzate per il trattamento e l'elaborazione delle informazioni o per funzioni di comunicazione, incluse la trasmissione, la ricezione e la visualizzazione dei dati.

Voip (Voice Over Internet Protocol o Voce Tramite Protocollo Internet): tecnologia che converte il segnale della voce in un segnale digitale e consente di effettuare e ricevere telefonate utilizzando la Rete Internet. Richiede una connessione Internet a banda larga (ADSL o HDSL) con almeno 32 kbps di banda garantita.