

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE LOCALE E ICT | ANNO 2022

Aumenta l'offerta di servizi *online* degli enti locali, da rafforzare la sicurezza informatica

➔ Nel 2022 l'**86,4%** delle Regioni e il **70,4%** dei Comuni consente di svolgere **online** l'intero iter, dall'avvio alla conclusione, di almeno un servizio pubblico locale.

È in forte aumento, dal 34,3% del 2018 al **54,2%**, l'utilizzo di servizi di **cloud computing** da parte delle PA locali. Sette amministrazioni locali su dieci non hanno una gestione codificata degli eventi di sicurezza ICT.

Il **74,0%** delle PA locali accede a Internet tramite **connessioni veloci** (almeno 30 Mbps, Megabit per secondo), mentre raddoppia (35,8%) rispetto al 2018 (17,4%) la diffusione di quelle **ultraveloci** (almeno 100 Mbps).

Il **5,1%** delle PA locali (l'81,8% delle Regioniⁱ) ha investito in **intelligenza artificiale** o **analisi dei big data** o ha pianificato di farlo nel triennio 2022-2024.

23,5%

Quota di dipendenti che hanno seguito corsi di formazione in materie informatiche

In aumento rispetto al 9,5% del 2018

77,0%

La percentuale di Comuni che danno accesso ai servizi *online* con l'identità digitale/Spid (60,2% con la carta di identità elettronica.)

43,2%

Quota di PA locali che si connettono a Internet con la fibra ottica (77,2% nel Nord-est)

28,6% nel 2018

www.istat.it

UFFICIO STAMPA

tel. +39 06 4673.2243/44
ufficiostampa@istat.it

CONTACT CENTRE

contact.istat.it



L'infrastruttura ICT della PA locale si consolida

Nel 2022, la quasi totalità delle Pubbliche Amministrazioni locali (99,7%) usa pc desktop e il 76,7% anche pc portatili (63,4% nel 2018).

In generale, si registra una maggiore diffusione di portatili e strumenti di videoconferenza a seguito della nuova organizzazione del lavoro (ad esempio lo *smart working*), avviata nella fase pandemica. Nel 2022, 22 dipendenti su 100 hanno a disposizione un portatile, contro gli 8 su 100 del 2018.

Un ufficio autonomo di informatica è presente nel 95,5% delle Regioni e nel 93,6% delle Province, mentre sono appena il 21,0% i Comuni che ne dispongono (14,9% nel 2018). L'8,1% dei Comuni ne ha istituito uno in gestione associata, in particolare in Emilia-Romagna (77,0%).

Aumenta la quota di PA locali nelle quali il personale ha partecipato ad attività formative in ICT (si passa dal 16,9% del 2018 al 23,9% del 2022). Contestualmente si osserva una quota maggiore di dipendenti che hanno seguito corsi di formazione ICT (23,5% nel 2022 e 9,5% nel 2018).

Tra le tecnologie volte a ridurre i costi, risulta stabile l'adozione di *software open source* (50,2% delle PA locali, 50,9% nel 2018), mentre cresce la quota di enti che si affidano all'acquisto in modalità *e-procurement* (da 80,9% a 83,4%).

Le Amministrazioni locali segnano una crescita di circa 20 punti percentuali nell'utilizzo di servizi di *cloud computing* rispetto all'edizione precedente dell'indagine. La crescita è costante in tutte le macroaree territoriali, confermando l'elevato utilizzo soprattutto da parte delle PA locali del Nord-est (74,0%, 51,9% nel 2018) a fronte dei ritardi di quelle del Nord-ovest (48,4%) e del Mezzogiorno (49,4%).

Migliorano sensibilmente i livelli di disponibilità dei servizi offerti *online* dalle amministrazioni locali: passa dal 47,8% del 2018 al 70,3% la quota di enti che offrono la possibilità di avviare e concludere online l'intero iter del servizio richiesto, dal 68,3% al 83,1% (58,3% nel 2015) gli enti che offrono la possibilità agli utenti di caricare online documentazione relativa ai servizi richiesti.

PRINCIPALI INDICATORI DI UTILIZZO DELL'ICT NELLA PA LOCALE

Anni 2012, 2015, 2018 e 2022 valori percentuali

Anni	Numero di:						PA locali che utilizzano:			Livelli di offerta dei servizi online:			
	PA locali con uffici di informatica autonomi	PA locali che hanno dipendenti in formazione ICT	Dipendenti che hanno seguito corsi di formazione ICT	PC desktop per 100 dip	PC portatili per 100 dip	Altri dispositivi mobili per 100 dip	e-Procurement	Open source	Servizi in cloud computing	visualiz. Informaz.	scarico modul.	inoltro online modulistica	avvio e conclus.
2022	22,0	23,9	23,5	90,5	22,3	20,7	83,4	50,2	54,2	99,0	94,4	83,1	70,3
2018	16,0	16,9	9,5	94,5	8,3	10,8	80,9	50,9	34,3	98,5	92,8	68,3	47,8
2015	16,8	19,4	7,7	90,3	7,7	8,1	79,5	54,1	25,7	93,5	85,0	58,3	33,8
2012	17,4	20,0	6,3	84,4	7,2	3,2	30,3	55,2	10,5	90,5	75,9	36,7	19,1

Aumenta la formazione ICT per il personale

Gli indicatori relativi alla formazione e alla gestione delle attività legate all'informatica confermano, in un quadro evolutivo positivo, le differenze strutturali già rilevate nelle edizioni precedenti della rilevazione.

Nei Comuni l'incidenza della formazione in ICT è legata alla classe di ampiezza demografica: dal 17,3% di quelli fino a 5mila abitanti (11,5% nel 2018) al 57,6% dei Comuni con oltre 60mila abitanti (era il 46,4% nel 2018). La presenza di rilevanti divari strutturali si rileva anche a livello territoriale: si passa dal 38,4% dei Comuni del Nord-est che hanno organizzato corsi di formazione informatica al 16,7% di quelli del Mezzogiorno.

In media il numero di ore di formazione erogate dalle PA locali ogni 100 dipendenti si attesta a 59,0 (23,3 nel 2018) con una differenza notevole tra Comuni di diverse dimensioni (105,7 ore per quelli con oltre 60mila abitanti contro la media di 61,4 ore registrata per tutti i Comuni).

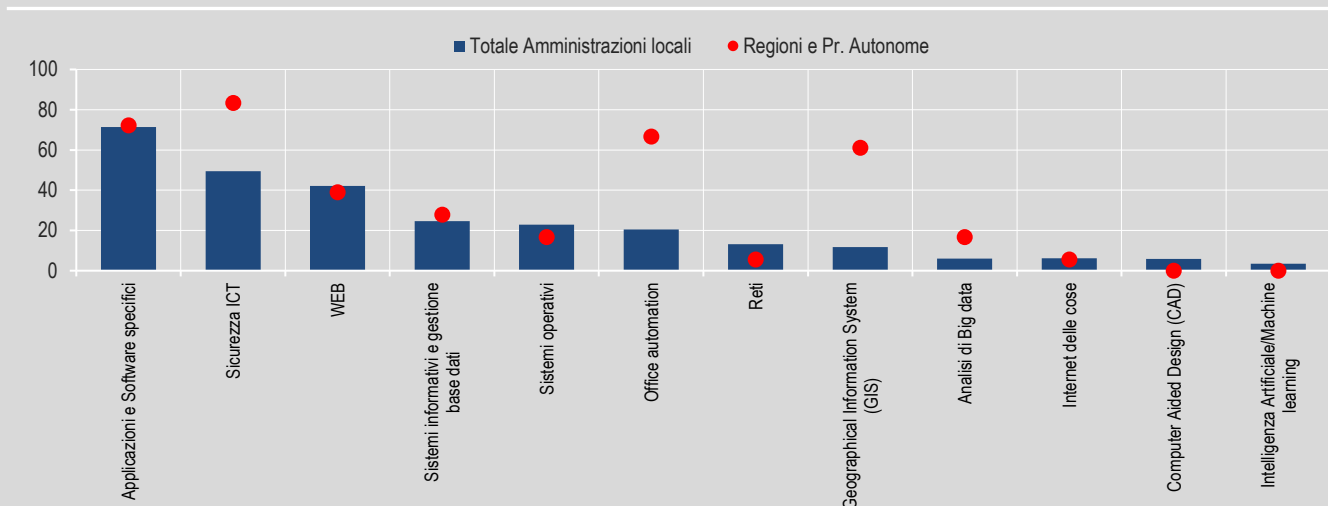
Le principali tematiche su cui si è svolta la formazione nelle PA locali sono applicazioni e *software* specifici (71,4%), sicurezza ICT (49,4%), argomenti riguardanti il *web* (42,2%).

Le funzioni informatiche sono affidate in gran parte a fornitori privati (94,7%) in concorso con il personale interno che comunque risulta in flessione negli ultimi anni (dal 70,8% del 2012 al 63,6%). Nel caso delle Regioni, è ancora rilevante e in crescita anche l'utilizzo dell'*outsourcing* verso imprese a controllo pubblico (dal 72,7% del 2018 al 90,9%).

A fronte della richiesta di diffusione di servizi *online* è aumentata la necessità di formare il personale delle Amministrazioni locali nelle aree che la trasformazione digitale e la crisi pandemica hanno reso più importanti: tra il 2020 e il 2022 il 66,4% delle PA locali ha optato per una formazione specifica sulle piattaforme abilitanti previste dal Piano Triennale ICT (PagoPA, ANPR, ecc.), il 44,9% sull'identità digitale (25,6% nel 2018), il 58,7% sui pagamenti telematici (era 44,2%) e il 20,2% sul *cloud computing* (era al 7,5% nel 2018).

FIGURA 1. I CONTENUTI DELLA FORMAZIONE ICT NELLE PA LOCALI

Anno 2022, valori percentuali sul totale delle PA locali che hanno organizzato corsi di formazione



Cresce il grado di informatizzazione della PA locale

Nonostante lo sviluppo della digitalizzazione, l'89,1% delle PA locali utilizza comunque strumenti analogici (timbri, firme, sigle) nella protocollazione, anche se, tra queste, circa il 45% lo ha fatto solo fino a un quarto della documentazione, indicando un miglioramento rispetto al 2018.

Nel 2022 le attività più progredite per l'informatizzazione in rete sono la *gestione di altri incassi* (ad esempio quelli legati all'applicazione PagoPA) pari a 70,0% (56,4% nel 2018), la *gestione di gare d'appalto* (53,6% rispetto a 44,1% nel 2018) e la *gestione dei concorsi* (23,5%, 16,2% nel 2018) (Figura 2).

Il 41,9% delle Amministrazioni locali e la totalità delle Regioni rendono disponibili *open data* (65,3% dei Comuni con oltre 60mila abitanti). Sono disponibili dati *open* soprattutto nell'area dell'Economia e Finanze (71,7%), dell'*e-government* (59,4%) e dell'Istruzione, cultura e sport (54,9%). Sono i Comuni delle Province autonome di Bolzano/Bozen e Trento ad offrire più degli altri dati in formato aperto (69,0% e 62,0%). In relazione ai livelli di disponibilità degli *open data* proposti dal Modello per i dati apertiⁱⁱ, le quote degli enti che rendono disponibili questi dati variano dall'88,0% del livello base di disponibilità all'8,6% del livello massimo.

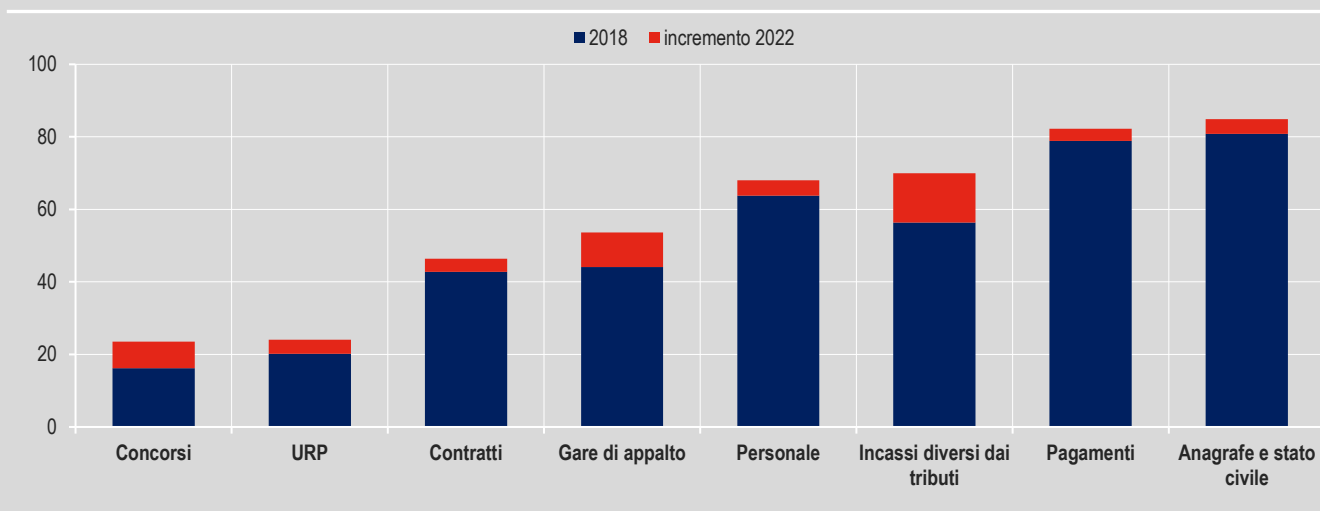
Le soluzioni di *open source* adottate dalle Amministrazioni locali sono relative a *browser web* (94,3%) e *office automation* (78,6%), meno diffuse le piattaforme di *e-learning* (7,2%). Circa il 47,0% degli enti locali che adottano soluzioni *open source* sostituiscono del tutto il relativo *software* a pagamento sia per i *browser web* che per le *piattaforme di e-learning*.

La razionalizzazione degli acquisti avviata negli ultimi anni indica che l'89,1% delle PA locali che acquistano in modalità *e-procurement* utilizza Consip nelle procedure di acquisto; il 97,9% effettua acquisti attraverso piattaforme telematiche (incluso il mercato elettronico MEPA), il 61,7% mediante convenzioni gestite telematicamente (il 95,5% delle Regioni), il 59,9% utilizza cataloghi elettronici e il 53,1% (95,5% delle Regioni) gli accordi quadro.

Tra i servizi di *cloud computing* più utilizzati spiccano le applicazioni *software* (84,8%), la posta elettronica (76,3%) e l'archiviazione di file (65,6%). Tra i benefici derivanti dall'utilizzo del *cloud computing* che le amministrazioni locali indicano di livello medio-alto nel 2022 si evidenziano il miglioramento dei livelli di sicurezza e privacy (87,7%) e di accessibilità e usabilità dei servizi (83,5%) oltre che la semplificazione nelle operazioni di aggiornamento *software* (79,1%). Al 31 dicembre 2022 il 38% delle PA locali non aveva definito un piano di migrazione verso i servizi *cloud* qualificati da AgID, mentre l'11,5% l'ha dichiarata come conclusa.

FIGURA 2. ATTIVITÀ GESTIONALI INFORMATIZZATE IN RETE

Anno 2022, valori percentuali 2018 e incremento 2022 (minimo 3 punti percentuali) sul totale delle PA locali



Deciso aumento dei servizi *online* dedicati alle famiglie

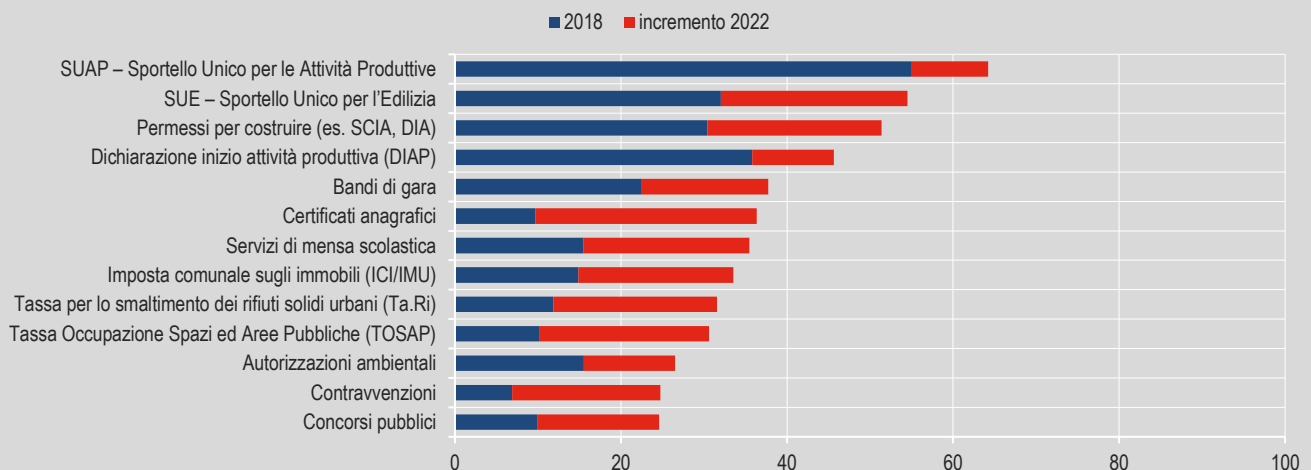
Rispetto alla disponibilità *online* dei 27 servizi analizzatiⁱⁱⁱ, il 70,3% delle PA locali (60,3% nel Mezzogiorno), 86,4% delle Regioni (rispettivamente 47,8% e 54,6% nel 2018) ha dichiarato di rendere possibile l'avvio e la conclusione per via telematica dell'intero iter relativo al servizio richiesto. Tra i Comuni spiccano quelli delle regioni Veneto, che conferma il suo primato passando dal 70,8% del 2018 all'87,9% del 2022, Toscana (da 57,3 a 81,3%), Lombardia (da 62,9% a 80,7%) e la Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen (da 51,8% a 80,2%) che offrono almeno un servizio al livello massimo di disponibilità *online*.

Diversamente dall'edizione precedente, nel 2022, i servizi offerti *online* a qualsiasi livello di interazione^{iv} non sono più solo quelli destinati soprattutto alle imprese (permessi per costruire, sportello per l'edilizia, sportello per le attività produttive e dichiarazione inizio di attività), per i quali si conferma il salto di disponibilità digitale già evidenziato nel 2018 con valori oltre l'80%, ma anche quelli considerati come servizi alle famiglie. Si tratta soprattutto dei servizi anagrafici che nei Comuni passano da 65,5% all'83,9%, la carta d'identità (da 58,8% a 70,8%) e la richiesta di contrassegno di invalidità (da 46,1% a 60,0%), servizi di mensa scolastica (da 55,1% a 66,0%) e contravvenzioni (da 30,8% a 45,5%). Aumenta anche l'offerta sanitaria *online* da parte delle Regioni, come per la scelta del medico di base, passata dal 36,4% al 68,2%, e la richiesta di esenzioni (dal 22,7% al 31,8%).

Il 76,6% delle PA locali dichiara che l'utenza può accedere ai servizi *online* attraverso l'identità digitale Spid (era 20,5% nel 2018), per le Regioni tale quota sale al 100% e per i Comuni più grandi al 99% (rispettivamente 72,7% e 58,2% nel 2018); emergono differenze territoriali tra i Comuni del Nord con percentuali oltre l'80% e quelli del Mezzogiorno (67,5%). Il 43,9% (21,9% nel 2018) delle PA locali utilizza la carta nazionale dei servizi (CNS) e per la carta di identità elettronica si passa dal 5,5% del 2018 al 59,6%.

Queste forme di identità digitale hanno sostituito quelle classiche relative a credenziali del tipo nome utente e *password* utilizzate al 39,9% delle PA locali nel 2022 rispetto al 50,3% nel 2018. Vengono indicate anche altre forme specifiche di accesso tramite eIDAS, pec o l'accesso diretto senza alcuna identificazione.

FIGURA 3. SERVIZI OFFERTI ONLINE (PER I QUALI È POSSIBILE ALMENO L'INVIO DELLA MODULISTICA - ALMENO LIVELLO 3) DA ALMENO IL 25% DELLE PA LOCALI. Anno 2022, valori percentuali 2018 e incremento 2022 sul totale delle PA locali che offrono servizi online



Aumentano gli enti che misurano obiettivi e risultati della digitalizzazione

La possibilità di monitorare e analizzare l'andamento dell'offerta *online* dei propri servizi rispetto all'utenza e all'efficienza dell'organizzazione permette alle Amministrazioni di definire e guidare la trasformazione digitale verso obiettivi misurabili di miglioramento della qualità dei servizi.

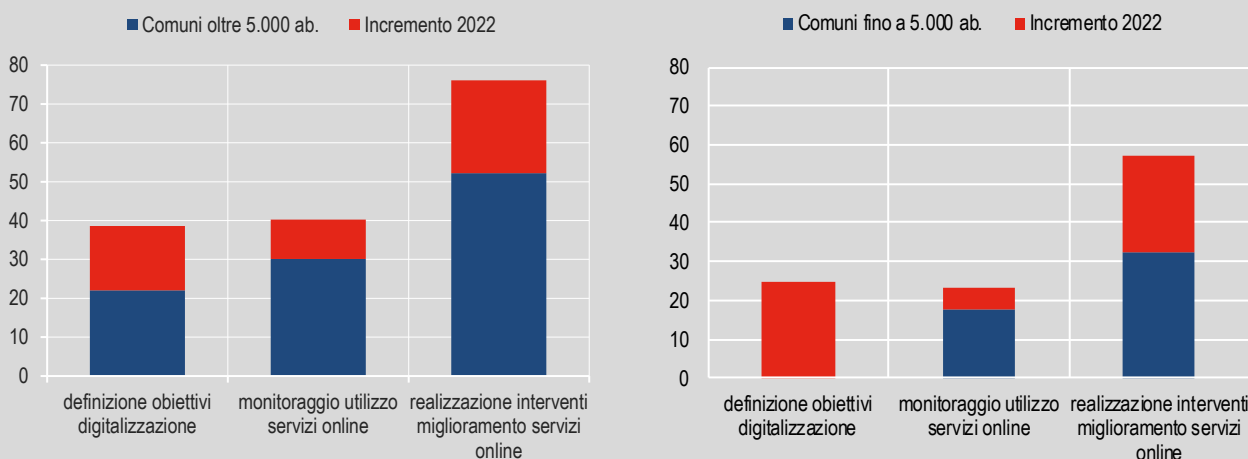
Con riferimento al grado di digitalizzazione, il 38,6% dei Comuni con oltre 5mila abitanti^v aveva definito obiettivi misurabili da raggiungere nel triennio 2020-2022 mentre tale impegno aveva riguardato il 22,1% degli enti rispetto a *target* 2016-2018. (Figura 4)

Il 34,2% delle PA locali nel triennio 2020-2022 ha monitorato lo stato di avanzamento dei progetti collegati al Piano Triennale per l'informatica nella PA.

Nel triennio 2020-2022 il 28,9% delle PA locali ha monitorato l'utilizzo dei servizi *online* offerti dall'Amministrazione, ad esempio raccogliendo informazioni sul numero di utenti, sul numero di accessi mentre il 21,9% lo ha fatto nel triennio 2016-2018. Queste attività di monitoraggio appaiono più diffuse tra gli enti di maggiore dimensione con una utenza più ampia (ad esempio riguardano il 95,5% delle Regioni, il 58,5% delle Province e il 69,4% dei Comuni con oltre 60.000 abitanti).

Il 63,0% delle PA locali (il 53,6% nel Mezzogiorno e il 70,2% nel Nord-est) ha effettuato nel triennio 2020-2022 interventi di natura tecnica, finanziaria o normativa per migliorare i servizi *online* forniti dall'Amministrazione, in forte crescita rispetto all'edizione passata (38,7% riferito al triennio 2016-2018) Nell'82,0% degli enti che li hanno realizzati, tali interventi hanno generato una semplificazione delle modalità di accesso e presentazione delle istanze; nel 67,5% un aumento della percentuale di richieste pervenute *online* sul totale e nel 61,2% un aumento della quota di pratiche evase interamente *online* sul totale. Seguono la riduzione dei tempi di attesa per i servizi *online* (51,2%), la riduzione dei costi (45,8%) e l'aumento degli indicatori misurabili di soddisfazione dell'utenza (31,1%).

FIGURA 4. STRUMENTI UTILIZZATI NEL TRIENNIO 2020-22 PER MIGLIORARE L'OFFERTA ONLINE, PER DIMENSIONE DEMOGRAFICA DEI COMUNI. Anno 2022, valori percentuali 2018 e incremento 2022



Ancora limitato l'utilizzo di intelligenza artificiale e analisi di big data

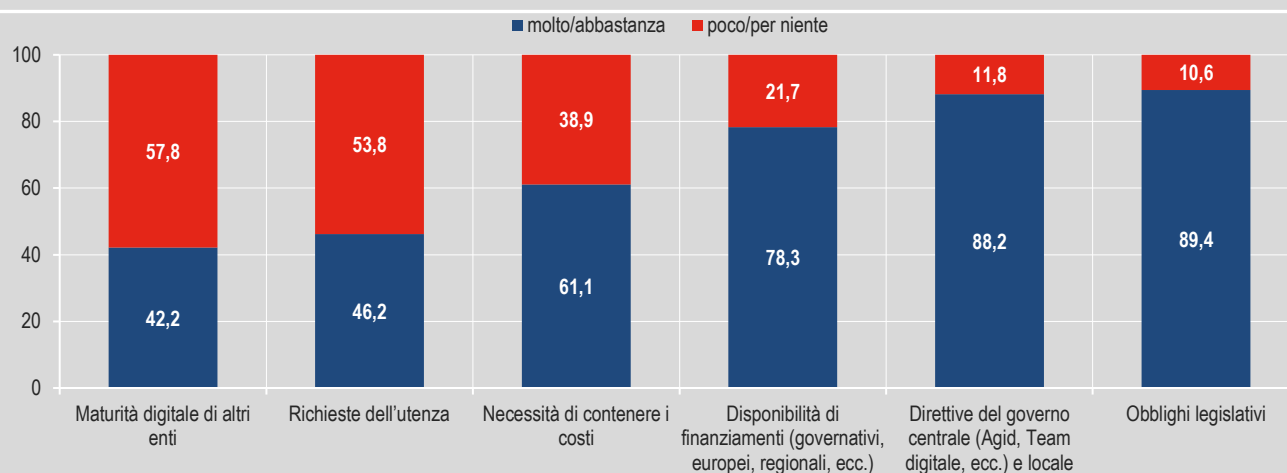
Il 5,1% delle PA locali, l'81,8% delle Regioni, ha effettuato o pianificato per il triennio 2022-2024, investimenti in strumenti innovativi di Intelligenza Artificiale o di tecniche di analisi di Big Data.

A livello dimensionale emergono i Comuni di dimensione maggiore con oltre 60mila abitanti (36,7%) e tra le Regioni si distinguono quelli della Regione Molise (11%). Le Amministrazioni provinciali del Nord raggiungono quote più elevate (circa 13%) rispetto a quelle del Centro (5,0%) e del Sud Italia (5,7%).

Tra gli strumenti o tecniche già adottate o che si è programmato di adottare emerge l'analisi dei dati provenienti da "Internet delle cose" come telecamere, sensori di traffico, centraline meteo, dichiarata dal 70,9% delle PA locali che ha deciso di investire in tali strumenti innovativi; seguono il 59,9% per l'analisi dei dati provenienti da "Internet delle persone" attraverso *tweet*, *social media*, *smartphone* e accessi al sito *web*, il 37,7% in *dashboards* e strumenti di visualizzazione dei dati, il 26,4% in *chatbot* o assistenti digitali virtuali, il 15,1% in tecniche di analisi di *big data* come *text mining* e analisi automatica del linguaggio.

Nel triennio 2020-2022 i fattori che hanno inciso *molto o abbastanza* sul processo di digitalizzazione delle Amministrazioni locali sono legati a obblighi legislativi (89,4%), le direttive provenienti dal Governo centrale (Agid, Team digitale, ecc.) e locale (88,2%), la disponibilità di finanziamento (78,3%) e la necessità di contenere i costi (61,8%) (Figura 5).

FIGURA 5. FATTORI CHE HANNO INCISO SUL PROCESSO DI DIGITALIZZAZIONE DELLE PA LOCALI NEL TRIENNIO 2020-2022. Anno 2022, valori percentuali sul totale delle PA locali



Sette PA su 10 senza gestione codificata degli eventi di sicurezza ICT

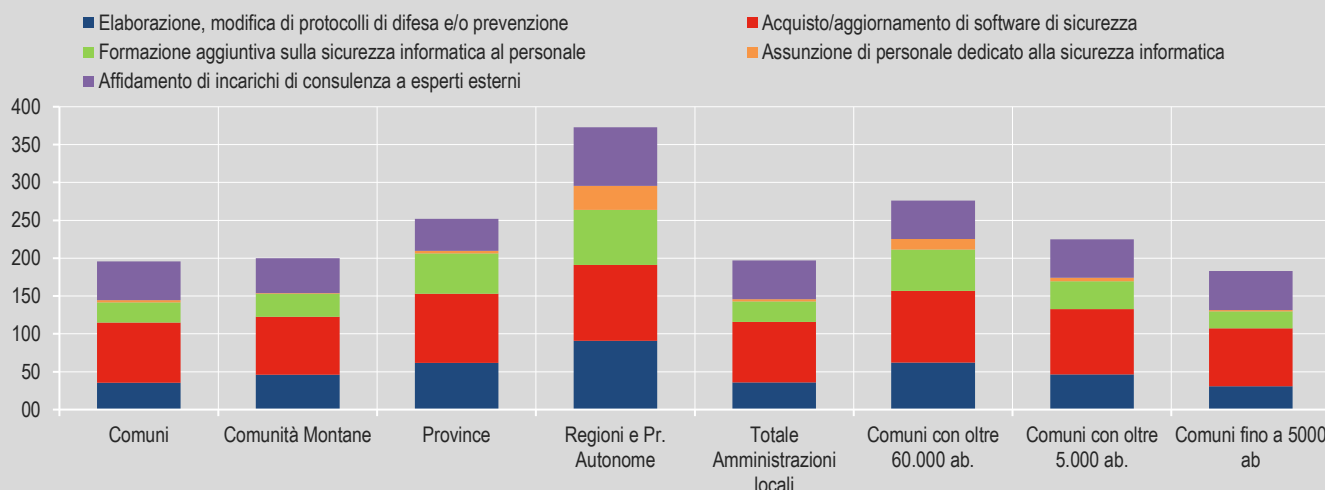
Per quanto riguarda la nomina del Responsabile della transizione digitale (RTD)^{vi}, mentre a fine 2018 circa otto PA locali su 10 erano senza RTD, a fine 2022 il 72,1% lo aveva nominato al suo interno o in forma associata.

All'RTD competono tutte le attività operative e i processi di riorganizzazione funzionali alla realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta, all'erogazione di servizi facilmente utilizzabili e di qualità, al raggiungimento di migliori standard di efficienza, al monitoraggio della sicurezza informatica e questo ruolo richiede competenze specifiche anche tecnologiche. Il 27,8% dei Comuni che aveva nominato un RTD a fine 2022 lo aveva fatto attribuendo questo ruolo direttamente al Segretario Comunale, il 23,4% a figure dirigenziali dell'area amministrazione e bilancio, mentre l'86,4% delle Regioni (il 57,0% delle Province) aveva scelto proprio un direttore dei servizi informativi (16,0% nei Comuni, 73,3% in quelli con oltre 60mila abitanti).

Il miglioramento delle dotazioni ICT, della gestione in rete e dell'offerta *online* pone un accento ancor maggiore sulla necessità di valutare la sicurezza informatica delle PA locali. Il 15,1% delle PA locali ha nominato un Responsabile per la sicurezza al proprio interno (54,5% delle Regioni) o in gestione associata; invece, il 21,9% ha affidata la sicurezza ICT all'esterno, tipicamente a un fornitore di servizi (22,7% delle Regioni). Inoltre, le Amministrazioni locali con processi codificati di gestione degli eventi di sicurezza informatica (incidenti, allarmi di sicurezza o tentativi di attacco) sono appena il 29,2% (95,5% delle Regioni).

Nel triennio 2020-2022 le PA locali hanno messo in campo azioni legate alla sicurezza informatica e in particolare il 79,8% ha acquistato o aggiornato *software* di sicurezza, il 51,2% ha preferito affidarsi a incarichi di consulenza a esperti esterni, il 36,0% ha elaborato o modificato protocolli di difesa e/o prevenzione, il 27,2% ha investito in formazione aggiuntiva al personale sulla sicurezza informatica, il 2,7% ha potuto assumere personale dedicato alla sicurezza informatica, e un'ultima parte ha indicato il *disaster recovery* come ulteriore area di azione (Figura 6).

FIGURA 6. AZIONI LEGATE ALLA SICUREZZA INFORMATICA ATTUATE NEL TRIENNIO 2020-2022 PER TIPOLOGIA DI AMMINISTRAZIONE. Anno 2022, valori percentuali sul totale delle PA locali



Focus sui Comuni delle 14 Città Metropolitane

Per organizzare le attività ICT, i Comuni che più degli altri hanno scelto di dotarsi di un ufficio autonomo di informatica sono quelli appartenenti alle Città metropolitane di Cagliari (70,6%), Venezia (65,9%) e Napoli (65,2%); al contrario i Comuni metropolitani di Bologna preferiscono una organizzazione associata degli uffici di informatica (90,9%) mentre quelli di Firenze una gestione sia interna (48,8%) che in forma associata (31,7%).

In termini di formazione in campo ICT i Comuni più attivi sono invece quelli delle Città metropolitane di Firenze e Milano (rispettivamente 56,1% e 41,8%). La partecipazione più bassa si rileva invece nei Comuni situati nei territori metropolitani di Cagliari (6,0%), Reggio di Calabria (14,7%) e Genova (15,7%).

La quasi totalità dei Comuni di tutte le aree metropolitane si affidano a fornitori esterni per la gestione delle funzioni ICT, con meno rilievo per quelli della Città metropolitana di Bologna che preferisce la cooperazione con altre PA e l'utilizzo di personale interno. Quest'ultima modalità di gestione caratterizza i Comuni delle aree metropolitane di Firenze (97,6%) e Venezia (90,9%) a fronte del 61,7% dei Comuni non appartenenti ad aree metropolitane.

Nell'uso di *software open source* i Comuni della Città metropolitana di Bologna, Firenze e Venezia registrano quote oltre il 90%, mentre la quota più bassa è riferita all'area metropolitana di Roma (38,0%).

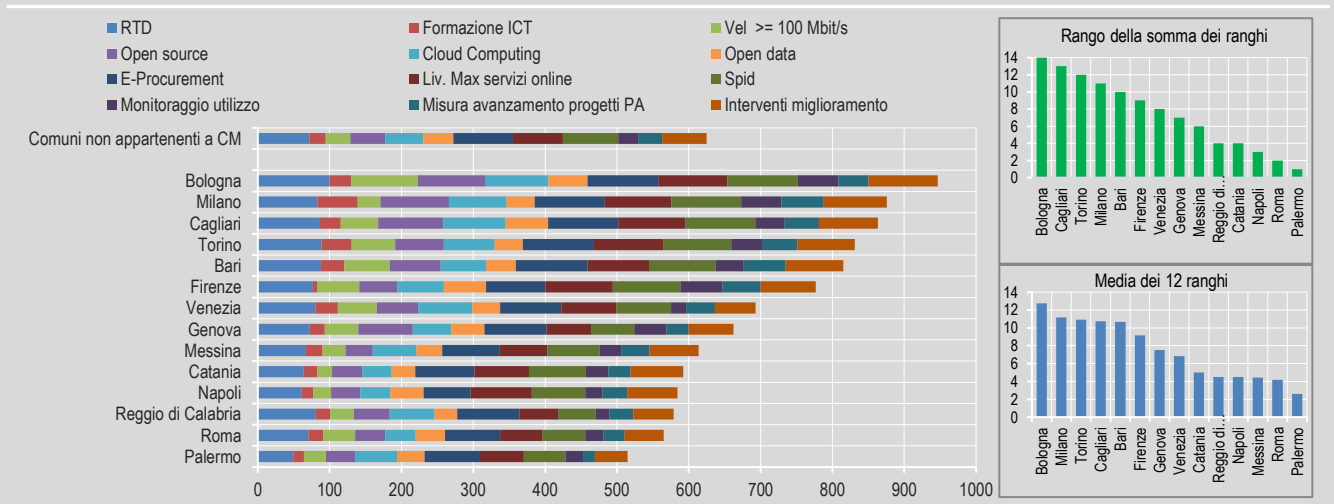
Il ricorso al *cloud computing* è particolarmente evidente nell'area di Bologna (87,3%) e Venezia (86,4%).

Sulla velocità di connessione per accedere a Internet emerge la Città Metropolitana di Bologna, dove i Comuni che utilizzano connessioni ad almeno 100 Mbps sono il 92,7% (erano già l'84,3% nel 2018). Nelle ultime posizioni i Comuni dell'area metropolitana di Torino (20,2%) e Genova (25,4%).

Le migliori *performance*, in termini di livello di disponibilità per l'offerta di servizi *online* riguardano le aree metropolitane di Bologna e Milano. Gli interventi di miglioramento messi in atto nel triennio 2020-2022, sono ascrivibili soprattutto alle aree delle Città metropolitane di Bologna e Firenze.

Considerando 12 indicatori tra i principali rilevati dall'indagine è possibile individuare le migliori performance nelle aree metropolitane di Bologna, Milano, Cagliari, Torino, Bari (Figura 7).

FIGURA 7. L'UTILIZZO DELLE ICT NEI COMUNI DELLE CITTÀ METROPOLITANE (E NON), RANGO DELLA SOMMA DEI RANGHI^{vii} E MEDIA DEI RANGHI^{viii} RISPETTO A 12 INDICATORI. Anno 2022, valori percentuali e ranghi



Glossario

Analisi di big data: tecniche di analisi di grandi set di dati per rivelare tendenze, modelli e associazioni.

Banda larga: tecnologie con velocità di trasmissione uguale o superiore a 2 Mb/s, almeno in una delle due direzioni (*download* e *upload*) di contenuti informativi digitalizzati. Si parla di banda larga in termini di tecnologia di accesso (ADSL, fibra ottica, satellite, *wireless*-LAN, UMTS, Tv via cavo e TV digitale terrestre), di velocità di trasmissione (misurata in kbps o mbps) diversa a seconda del servizio richiesto anche nell'ambito di uno stesso tipo di tecnologia (ad es. attuali offerte ADSL) e in termini di contenuti forniti (*trailer* di film in alta definizione, animazioni, video giochi tridimensionali, video on demand, Internet radio, video conferenze, ecc.).

Big data: raccolta di dati informatici così estesa in termini di volume, velocità e varietà da richiedere tecnologie e metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza.

CAD (Computer Aided Design): la progettazione assistita dal computer; indica genericamente programmi *software* per il disegno tecnico vettoriale in 2 e/o 3 dimensioni.

Cloud computing: consente alle amministrazioni pubbliche di accedere ai propri dati e programmi ospitati su computer remoti, indipendentemente dalla propria posizione creando delle macchine virtuali e facendo sì che alle applicazioni e servizi si possa accedere in modalità *web*.

CRM (Customer/Citizen Relationship Management): insieme degli strumenti organizzativi, metodologici e tecnologici che, attraverso i contatti diretti multicanale di *front office*, permettono di raccogliere, condividere con altre aree dell'amministrazione, archiviare informazioni sui propri utenti e/o di analizzarle al fine di migliorare la conoscenza dei loro bisogni e comportamenti.

Dipendenti ICT: personale effettivo dell'amministrazione che, in maniera prevalente o esclusiva, svolgono attività a livello professionale relative all'informatica e, in generale, alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) indipendentemente dal proprio inquadramento formale in una qualifica o un profilo tecnico informatico.

e-Government (electronic Government): l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al rapporto tra cittadino, impresa e Amministrazioni pubbliche, con l'obiettivo di creare un canale diretto di dialogo ed interazione con le istituzioni. Il risultato è quello di rendere più efficienti i servizi della pubblica amministrazione, riducendo i costi e i tempi di erogazione.

E-Procurement (Electronic Procurement): indica l'insieme di tecnologie, procedure, operazioni e modalità organizzative che consentono l'acquisizione di beni e servizi per via telematica, attraverso Internet (DPR n. 101 del 4/04/2002, Decreto legislativo n. 50 del 18/04/2016).

Gestione associata dell'informatica: un'amministrazione locale, in particolare di piccole dimensioni, può svolgere una o più funzioni/attività (di funzionamento o istituzionali), in cooperazione con altre amministrazioni locali mediante la formalizzazione di gestioni associate come quelle previste dal decreto legislativo 267/2000 (Unioni di comuni, Consorzi, Convenzioni, Accordi di programma, Esercizio associato di funzioni e servizi da parte dei Comuni ecc.).

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

GPS palmare (Global Positioning System): è un computer di dimensioni contenute, tali da essere portato sul palmo di una mano (da cui il nome), dotato di uno schermo tattile (o Touch Screen) su cui è installato un sistema di posizionamento su base satellitare.

Ict (Information and Communication Technology): tecnologie relative all'informatica e alla comunicazione.

Intranet: rete locale facente uso delle stesse tecnologie caratterizzanti la rete Internet (protocollo TCP/IP, e-mail, trasferimento file, ecc.).

IoT (Internet of Things) o Internet delle cose: si riferisce alla connessione a Internet di dispositivi o sistemi (diversi da computer, *smartphone*, stampanti, ecc.) come ad esempio sensori, sistemi di monitoraggio e di controllo remoto. Qualsiasi dispositivo o sistema connesso a Internet che può essere monitorato o controllato in remoto è considerato un dispositivo IoT. I corsi possono essere relativi, ad esempio, all'apprendimento delle modalità operative dei sensori IoT, delle tipologie di dati raccolti e come vengono resi disponibili, della manutenzione e sostituzione dei sensori, dei protocolli IoT.

Livelli di disponibilità dei dati aperti (open data): si riferisce ai 5 livelli definiti dal Modello per i dati aperti che sono il Livello 1 - i dati sono disponibili tramite una licenza aperta e inclusi in documenti leggibili e interpretabili solo grazie a un significativo intervento umano (e.g., PDF); Livello 2 - i dati disponibili in forma strutturata e con licenza aperta. Tuttavia, i formati sono proprietari (e.g., Excel) e un intervento umano è fortemente necessario per un'elaborazione

dei dati; Livello 3 - i dati disponibili in forma strutturata e con licenza aperta e in un formato non proprietario (e.g., CSV, JSON, geoJSON). I dati sono leggibili da un programma ma l'intervento umano è necessario per una qualche elaborazione degli stessi; Livello 4 – i dati disponibili in forma strutturata e con licenza aperta ma in un formato non proprietario (e.g., CSV, JSON, geoJSON), i dati sono esposti usando standard W3C quali RDF e SPARQL e sono descritti semanticamente tramite metadati e ontologie; Livello 5 – i dati disponibili in forma strutturata e con licenza aperta ma in un formato non proprietario (e.g., CSV, JSON, geoJSON), i dati sono esposti usando standard W3C quali RDF e SPARQL e sono descritti semanticamente tramite metadati e ontologie e sono collegati a quelli esposti da altre persone e organizzazioni (i.e., Linked Open Data).

Livello di disponibilità dei servizi online: i livelli considerati sono: 1. Visualizzazione, acquisizione di informazioni; 2. Scarico di modulistica; 3. Invio della modulistica; 4. Fruizione del servizio interamente *online*, incluso l'eventuale pagamento.

Livello di informatizzazione delle attività: i livelli considerati sono: 1. informatizzazione in rete ovvero 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; 2. informatizzazione in locale intesa come utilizzo nei processi di lavoro di applicazioni specifiche e di database senza la condivisione in rete telematica fra postazioni di lavoro di procedure, strumenti tecnologici e basi di dati; 3. informatizzazione generica tramite *office automation* quando si utilizzano nei processi di lavoro applicazioni comuni quali word, excel, access o altri strumenti equivalenti con o senza la condivisione in rete telematica fra postazioni di lavoro di procedure, strumenti tecnologici e basi di dati; 4. nessuna informatizzazione.

Open Source: la categoria di licenze d'uso volte a permettere la diffusione delle conoscenze, invece di fornire restrizioni per il loro uso; le licenze che ricadono sotto questa definizione, devono rendere disponibile il codice sorgente del *software* a tutti coloro che lo usano, e devono rendere possibile la sua modifica e la redistribuzione delle modifiche stesse; esempi di *software* open source sono Linux, Apache, Mozilla, SendMail, OpenOffice.

Open Data: dati pubblici in formato aperto che possono essere liberamente utilizzati da chiunque (articoli 50 e 52 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), adottato con decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e modificato da ultimo con i decreti legislativi n. 179 del 2016 e n. 217 del 2017). Il tema dei dati aperti è uno degli argomenti trattati nel Piano Triennale 2017-2019 per l'informatica nella PA dell'Agid, che dedica all'argomento dei dati pubblici una sezione specifica volta a incentivare un cambio di paradigma nella gestione del patrimonio informativo pubblico e superare la "logica a silos" in favore di una visione sistemica.

Personale effettivo in servizio: personale a tempo indeterminato o determinato impegnato di fatto all'interno dell'Amministrazione. Deve essere incluso il personale comandato, distaccato, fuori ruolo, in convenzione proveniente da altre amministrazioni ma deve essere escluso il personale dell'Amministrazione rispondente che sia comandato, distaccato, fuori ruolo, in convenzione presso altre amministrazioni. Inoltre, devono essere esclusi gli addetti con contratto di lavoro atipico (lavoratori interinali, lavoratori con contratto di formazione e lavoro, addetti ai lavori socialmente utili), gli addetti con contratto di collaborazione professionale e il personale del comparto della scuola.

Responsabile per la Transizione al Digitale (RTD): gli sono attribuiti i compiti previsti dall'art. 17 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), adottato con d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82, modificato da ultimo con i decreti legislativi n. 179 del 2016 e n. 217 del 2017. A tale ufficio dirigenziale devono essere affidati compiti relativi alla transizione alla modalità operativa digitale e i conseguenti processi di riorganizzazione finalizzati alla realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta, di servizi facilmente utilizzabili e di qualità, attraverso una maggiore efficienza ed economicità.

Riuso di software come cedente: dal combinato disposto degli articoli 68 e 69 del CAD, il *software* in riuso è esclusivamente quello rilasciato sotto licenza aperta da una pubblica amministrazione. L'Amministrazione cedente è quella che ha sostenuto le spese di progettazione e realizzazione del *software* e lo cede gratuitamente.

Riuso di software come utilizzatore: il concetto di riusabilità indica il grado con cui un modulo o un'altra componente *software* possa essere usato in più di un programma o sistema *software*. Su queste premesse si fonda la possibilità che un'applicazione non debba essere necessariamente sviluppata ex-novo, ma impiegando componenti esistenti che vengono assemblati eventualmente dopo modifiche e personalizzazioni. L'Amministrazione che riusa ovvero riceve il *software* gratuitamente dall'Amministrazione cedente lo acquisisce sostenendo solo le spese per il suo adattamento, ma non quelle di progettazione e realizzazione.

Servizi online: nel 2022 sono stati osservati i livelli di interazione *online* per ciascuno dei 27 servizi seguenti: Certificati anagrafici, Carta d'identità, Contrassegno di invalidità, Permessi per costruire (es. SCIA, DIA), SUE – Sportello Unico per l'Edilizia, Consultazione cataloghi e prestito bibliotecario, Prenotazione servizi turistici, Iscrizione asilo nido, Servizi di mensa scolastica, Concorsi pubblici, Iscrizione a corsi di formazione professionale, Servizio pagamento parcheggi, Permesso di transito per zone a traffico limitato (ZTL), Contravvenzioni, Richiesta esenzione ticket, Scelta medico di base, SUAP – Sportello Unico per le Attività Produttive, Dichiarazione inizio attività produttiva (DIAP), Bandi di gara, Imposta comunale sugli immobili (ICI/IMU), Tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani

(Ta.Ri), Tassa Occupazione Spazi ed Aree Pubbliche (TOSAP), Servizi cimiteriali, Autorizzazioni ambientali, Assistenza sanitaria, Borse di studio, Prestazioni sociali per studenti.

Sportello Unico delle Attività produttive: istituito in base al decreto legislativo N. 112 del 3 marzo 1998, prevede la creazione presso i Comuni di uno Sportello Unico per le attività produttive, al fine di semplificare gli adempimenti amministrativi per creazione di nuove imprese e la valorizzazione del tessuto imprenditoriale.

Nota metodologica

Introduzione e quadro normativo

L'indagine si propone di acquisire informazioni sulle dotazioni tecnologiche disponibili presso le Amministrazioni a sostegno delle attività amministrative interne e dei rapporti con cittadini, imprese e altre Amministrazioni pubbliche, contribuendo a completare il sistema informativo statistico sulla società dell'informazione in armonia con quanto definito dall'Unione europea. La rilevazione è prevista dal Programma Statistico Nazionale 2020-2022 (cod. IST-02082).

Popolazione di riferimento, unità di rilevazione e di analisi

La rilevazione coinvolge le principali Amministrazioni pubbliche locali: le Amministrazioni regionali e le Province autonome, le Province, le Comunità montane e i Comuni^x. Di seguito il prospetto delle fonti informative utilizzate per la produzione delle stime.

PROSPETTO 1. ELENCO DELLE FONTI INFORMATIVE IMPIEGATE PER LA PRODUZIONE DELLE STATISTICHE ICTPA

Fonti informative	Caratteri e variabili economiche impiegati per le stime
Lista S13 (riferita alla data del 30/01/2022)	Caratteri anagrafici dell'ente
Conto annuale della Ragioneria dello Stato	Personale

Il disegno di campionamento

A differenza degli anni precedenti, per l'anno 2022 si è deciso di censire tutte le tipologie di Amministrazioni^x.

Sono stati inclusi nella lista di partenza le Amministrazioni così suddivise:

PROSPETTO 2. ELENCO DELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI CONSIDERATE PER REGIONE

Regioni	Comuni	Comuni capoluogo	Amministrazioni Provinciali	Amministrazioni Regionali	Comunità Montane
01=Piemonte	1173	8	8	1	
02=Valle d'Aosta	73	1		1	
03=Lombardia	1494	12	12	1	23
21=Prov. Aut. Bolzano	115	1		1	7
22=Prov. Aut. Trento	165	1		2	15
05=Veneto	556	7	7	1	1
06=Friuli-Venezia Giulia	211	4		1	6
07=Liguria	230	4	4	1	
08=Emilia-Romagna	321	9	9	1	
09=Toscana	263	10	10	1	
10=Umbria	90	2	2	1	5
11=Marche	220	5	5	1	
12=Lazio	373	5	5	1	22
13=Abruzzo	301	4	4	1	8
14=Molise	134	2	2	1	1
15=Campania	545	5	5	1	20
16=Puglia	249	8	6	1	1
17=Basilicata	129	2	2	1	
18=Calabria	399	5	5	1	
19=Sicilia	382	9	9	1	
20=Sardegna	372	5	5	1	5
Totale	7795	109	100	22	114

La raccolta delle informazioni

Gli Uffici di statistica delle Regioni e l'Istat hanno gestito la rilevazione nel proprio territorio di competenza. In particolare, 9 (erano 13 nel 2018) Uffici di statistica delle Regioni e delle Province autonome hanno partecipato alle operazioni di raccolta dati, monitoraggio e validazione in qualità di organi intermedi (Piemonte, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen, Provincia Autonoma di Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche) mentre per le altre Regioni l'Istat ha curato direttamente tutte le fasi della rilevazione.

La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'autocompilazione di un questionario elettronico disponibile sulla piattaforma Gino che garantisce l'autenticazione e la protezione dei dati trasmessi; alle Amministrazioni sono state inviate via PEC il codice e la password di accesso al sito di acquisizione. Anche le fasi di monitoraggio, revisione e validazione dei dati sono state svolte attraverso funzionalità sviluppate dall'Istat ad hoc e rese disponibili tramite un sito web dedicato agli organi intermedi.

L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

Trattamento statistico delle mancate risposte parziali - La prima fase dei controlli sui dati registrati ha riguardato la presenza di errori di misura e il rispetto delle regole di coerenza nelle risposte fornite dagli enti indagati. Si è, quindi, proceduto al ricontatto dei rispondenti e, successivamente, a controlli e correzioni puntuali sulle variabili. Relativamente ai dati quantitativi sono stati adottati metodi correttivi per ridurre l'effetto dei non rispondenti e delle risposte errate attraverso l'imputazione di dati desumibili dagli anni precedenti e, per la variabile del personale, dal Conto annuale della Ragioneria Generale dello Stato. Per il trattamento delle variabili qualitative errate o incomplete sono stati applicati esclusivamente metodi deduttivi e deterministici (imputazione logica).

Trattamento statistico delle mancate risposte totali e tassi di risposta - Le stime sono prodotte utilizzando dei coefficienti finali di riporto all'universo associati a ciascuna unità, determinati sulla base delle probabilità di inclusione nel campione e della probabilità di risposta in ciascuno strato; i coefficienti sono stati calibrati sulla base di totali noti di variabili ausiliarie per singolo dominio. La calibrazione è stata effettuata tenendo conto dei domini di stima richiesti.

I risultati ottenuti si basano complessivamente su 6.742 risposte validate pari all'83% delle 8.140 unità della lista di partenza pari all'universo di riferimento delle Amministrazioni locali (era 77,4% nel 2018) ovvero tutte le Regioni e Province autonome, 94% delle Amministrazioni Provinciali e Città Metropolitane, 78% delle Comunità montane e l'82,7% delle Amministrazioni comunali (76,9% nel 2018).

L'output: principali misure di analisi

In particolare, sono state raccolte informazioni su: esistenza di infrastruttura informatica, formazione ICT, gestione delle funzioni ICT, dotazioni ICT, connettività, *cloud computing*, dematerializzazione e informatizzazione delle attività di gestione, *e-procurement*, *open data*, offerta di servizi *online*, monitoraggio e innovazione.

La precisione delle stime

Il metodo di stima utilizzato si basa sull'attribuzione ad ogni Comune rispondente, di un peso finale, che indica quanti sono i Comuni della popolazione da esso rappresentati. I pesi finali sono determinati sulla base delle probabilità di inclusione nel campione e dei tassi di risposta. Inoltre, essi sono calibrati utilizzando come variabili ausiliarie il numero di Comuni.

Al fine di valutare l'accuratezza delle stime prodotte da un'indagine campionaria è necessario tenere conto dell'errore campionario che deriva dall'aver osservato la variabile di interesse solo su una parte (rispondenti) della popolazione.

Tale errore può essere espresso in termini di errore assoluto (standard error) o di errore relativo (cioè l'errore assoluto diviso per la stima, che prende il nome di coefficiente di variazione, CV).

Attraverso semplici calcoli, è possibile ricavare gli intervalli di confidenza con livello di fiducia pari al 95% ($\alpha=0,05$). Tali intervalli comprendono pertanto i parametri ignoti della popolazione con probabilità pari a 0,95. Nel prospetto seguente viene riportato l'errore relativo e gli intervalli di confidenza associati a valori percentuali della stima puntuale di alcune tra le principali variabili dell'indagine ICTPA, nel dominio di studio più ampio (totale Comuni) (Prospetto 3).

PROSPETTO 3. Errori relativi e intervalli di confidenza per le principali variabili ICTPA. Anno 2022

INDICATORI	A - Stima (%)	B - Errore relativo (CV)	Stima intervallare (%)		
			C - Semi ampiezza dell'intervallo ($A * B * 1,96$)	Limite inferiore dell'intervallo di confidenza (A - C)	Limite superiore dell'intervallo di confidenza (A + C)
Comuni che dispongono di una rete Intranet	46.8	0.005448	0.500152	46.3	47.3
Comuni che utilizzano software Open source	49.5	0.0051	0.494894	49.0	50.0
Comuni che utilizzano servizi di Cloud Computing	53.6	0.004621	0.485338	53.1	54.1
Comuni che utilizzano modalità di acquisto e-procurement	83.2	0.002461	0.401506	82.8	83.6
Comuni che rendono disponibili propri dati in formato Open Data	41.6	0.006319	0.515657	41.1	42.2
Comuni con servizi online cui si accede con SPID	77.0	0.003112	0.469811	76.6	77.5
Comuni che utilizzano applicazioni software CRM	9.0	0.018373	0.322565	8.6	9.3
Comuni che nel triennio 2020-2022 hanno effettuato interventi (tecnici, finanziari, normativi, ecc.) per migliorare i servizi offerti online	63.0	0.004047	0.49992	62.5	63.5

Informazioni sulla riservatezza dei dati

I dati raccolti, tutelati dal segreto statistico (art. 9 del d.lg.s n. 322/1989) e sottoposti alla normativa sulla protezione dei dati personali (Regolamento (UE) 2016/679 e d.lgs. n. 196/2003 modificato dal d.lgs. n.101/2018) potranno essere utilizzati, anche per successivi trattamenti, esclusivamente per fini statistici dai soggetti del Sistema statistico nazionale e potranno, altresì, essere comunicati per finalità di ricerca scientifica alle condizioni e secondo le modalità previste dall'art. 7 del Codice di deontologia per il trattamento di dati personali effettuato nell'ambito del Sistema statistico nazionale.

I medesimi dati saranno diffusi in forma aggregata, in modo tale che non sia possibile risalire ai soggetti che li hanno forniti o a cui si riferiscono.

Copertura e dettaglio territoriale

Le stime della statistica report sono disponibili nelle Tavole allegate a livello regionale e anche a livello di Città Metropolitane. I dati sui Comuni possono essere utilizzati per stime a livello regionale e provinciale.

Tempestività

Le prime stime prodotte sono disponibili nell'anno successivo a quello dell'indagine (i dati riferiti al 2022 sono stati rilevati nel 2023 e vengono diffusi nel 2024).

Diffusione

I dati sono consultabili tramite tavole su file e statistiche report. L'ultima diffusione si riferisce a dati dell'anno 2018 consultabile al link <https://www.istat.it/it/archivio/241550> (l'anno 2015 è consultabile al link <https://www.istat.it/it/archivio/195035>).

Alcuni indicatori sono diffusi anche attraverso la banca dati Indicatori per Obiettivi Tematici dell'Accordo di Partenariato 2014-2020 (link: <http://www.istat.it/it/archivio/16777>) nell'ambito dei seguenti obiettivi e risultati attesi:

- Obiettivo Tematico 2, Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime:

Risultato RA 2.2 - Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili (Comuni con servizi pienamente interattivi);

Risultato RA 2.3 - Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi on-line, inclusione digitale e partecipazione in rete (Disponibilità di wifi pubblico nei Comuni).

- Obiettivo tematico 11, Rafforzare la capacità istituzionale delle Autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente:

Risultato RA 11.3 - Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione (Comuni con servizi pienamente interattivi, Dipendenti di Amministrazioni locali che hanno seguito corsi di formazione ICT).

Note

ⁱ Nel seguito le "Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano" sono indicate con la dicitura unica "Regioni" o "Amministrazioni regionali"; il numero totale di "Regioni" così definite, risulta dalla somma di 20 Regioni e 2 Province Autonome.

ⁱⁱ Come definito dalle Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico (link: <https://docs.italia.it/italia/daf/ig-patrimonio-pubblico/it/stabile/modellodati.html#i-livelli-del-modello-per-i-dati-aperti>).

ⁱⁱⁱ Nel 2018 erano 24, nel 2022 se ne sono aggiunti tre (Assistenza sanitaria, Borse di studio, Prestazioni sociali per studenti). Per la lista completa consultare il glossario "Servizi online".

^{iv} Si veda il Glossario alla voce "Livello di disponibilità dei servizi online".

^v Nel 2022 il quesito è stato posto a tutti gli enti mentre nel 2018 solo a quelli di maggiore dimensione (Comuni con oltre 5.000 abitanti, Regioni e Province).

^{vi} L'RTD è previsto dall'articolo 17 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), adottato con decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e modificato da ultimo con i decreti legislativi n. 179 del 2016 e n. 217 del 2017.

^{vii} Si è calcolato il rango raggiunto da ciascuna Città metropolitana per ciascuna delle 12 variabili considerate; i 12 ranghi sono stati sommati e è stato fatto il rango della somma dei ranghi per definire la classifica finale.

^{viii} Si è calcolato il rango raggiunto da ciascuna Città metropolitana per ciascuna delle 12 variabili considerate; è stata fatta la media delle 12 posizioni per definire la classifica finale.

^{ix} Ai fini dell'analisi sono considerate nell'agglomerato 'Regioni' la Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen, Regione Trentino-Alto Adige; tra le 100 Amministrazioni provinciali sono incluse le 14 Città Metropolitane e i Liberi consorzi comunali della Regione Sicilia. L'universo dei Comuni considerati è quello riferito alla data del 30/01/2022. Non sono state considerate nella lista 38 Comunità Montane in liquidazione.

^x Gli uffici di statistica del Piemonte e dell'Emilia-Romagna hanno incluso nella lista anche le Unioni di Comuni che non sono oggetto di questa pubblicazione.

Per chiarimenti tecnici e metodologici

Alessandra Nurra
nurra@istat.it

Sergio Salamone
sesalamo@istat.it