istat
working
papers

N.11
2023

Il ridisegno dei flussi informativi delle statistiche demografiche e l'ANPR: le applicazioni in produzione

The redesign of demographic statistics information flows and ANPR: applications currently in production

Mauro Albani

Istat
Istituto Nazionale
di Statistica

istat
working
papers

N.11
2023

Il ridisegno dei flussi informativi delle statistiche demografiche e l'ANPR: le applicazioni in produzione

The redesign of demographic statistics information flows and ANPR: applications currently in production

Mauro Albani

Istat

Direttora Responsabile:
Patrizia Cacioli

Comitato Scientifico

Presidente:
Gian Carlo Blangiardo

Componenti:

Corrado Bonifazi	Vittoria Buratta	Ray Chambers	Francesco Maria Chelli
Daniela Cocchi	Giovanni Corrao	Sandro Cruciani	Luca De Benedictis
Gustavo De Santis	Luigi Fabbris	Piero Demetrio Falorsi	Patrizia Farina
Maurizio Franzini	Saverio Gazzelloni	Giorgia Giovannetti	Maurizio Lenzerini
Vincenzo Lo Moro	Stefano Menghinello	Roberto Monducci	Gian Paolo Oneto
Roberta Pace	Alessandra Petrucci	Monica Pratesi	Michele Raitano
Giovanna Ranalli	Aldo Rosano	Laura Terzera	Li-Chun Zhang

Comitato di redazione

Coordinatrice:
Nadia Mignolli

Componenti:

Ciro Baldi	Patrizia Balzano	Federico Benassi	Giancarlo Bruno
Tania Cappadozzi	Anna Maria Cecchini	Annalisa Cicerchia	Patrizia Collesi
Roberto Colotti	Stefano Costa	Valeria De Martino	Roberta De Santis
Alessandro Faramondi	Francesca Ferrante	Maria Teresa Fiocca	Romina Fraboni
Luisa Franconi	Antonella Guarneri	Anita Guelfi	Fabio Lipizzi
Filippo Moauro	Filippo Oropallo	Alessandro Pallara	Laura Peci
Federica Pintaldi	Maria Rosaria Prisco	Francesca Scambia	Mauro Scanu
Isabella Siciliani	Marina Signore	Francesca Tiero	Angelica Tudini
Francesca Vannucchi	Claudio Vicarelli	Anna Villa	

Supporto alla cura editoriale:
Manuela Marrone

Istat Working Papers

Il ridisegno dei flussi informativi delle statistiche demografiche e l'ANPR: le applicazioni in produzione

(The redesign of demographic statistics information flows and ANPR: applications currently in production)

N. 11/2023

ISBN 978-88-458-2133-2
© 2023
Istituto nazionale di statistica
Via Cesare Balbo, 16 – Roma
Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti pubblicati sono soggetti alla licenza Creative Commons - Attribuzione - versione 4.0.
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.it

È dunque possibile riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente dati e analisi dell'Istituto nazionale di statistica, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte.
Immagini, loghi (compreso il logo dell'Istat), marchi registrati e altri contenuti di proprietà di terzi appartengono ai rispettivi proprietari e non possono essere riprodotti senza il loro consenso.

Il ridisegno dei flussi informativi delle statistiche demografiche e l'ANPR: le applicazioni in produzione

(The redesign of demographic statistics information flows and ANPR: applications currently in production)

Mauro Albani[1]

Sommario

L'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR), istituita con il D.Lgs. n. 82/2005 (Codice dell'Amministrazione Digitale), è in capo al Ministero dell'Interno ed è stata realizzata per convogliare e riunire in un unico archivio nazionale i dati delle singole anagrafi comunali. L'ANPR è la banca dati nazionale che semplifica i servizi demografici per favorire la digitalizzazione e il miglioramento dei servizi a cittadini, imprese ed enti. Essa costituisce un'opportunità imperdibile anche per l'ammodernamento di tutto il sistema di produzione delle statistiche ufficiali in tema di demografia e popolazione, per il quale i dati anagrafici restano la fonte primaria. I dati dell'ANPR, opportunamente interrogati, forniscono informazione statistica tempestiva, certificata e di qualità. Il loro utilizzo ai fini statistici consente inoltre di liberare di qualsiasi peso statistico i tradizionali rispondenti: gli uffici di Anagrafe e Stato Civile dei comuni.

Parole chiave: Anagrafe, demografia, dati di popolazione, digitalizzazione.

Abstract

The Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente – ANPR (Italian National Registry of the Resident Population), established with Legislative Decree n. 82/2005 (Digital Administration Code), is under the responsibility of the Italian Ministry of the Interior and was created to convey and bring together the data of the individual municipal registries in a single national archive. ANPR is the national database that simplifies demographic services to encourage the digitalising of services for citizens, enterprises and organisations. ANPR also represents an unmissable opportunity to modernise the entire demography and population official statistics production system, for which administrative population registries remain the primary source. If appropriately queried, ANPR data, indeed, provide timely, certified and high-quality statistical information. Their exploitation for statistical purposes also allows the traditional respondents (municipal Anagrafe and Stato Civile offices) to be relieved of any statistical burden.

Keywords: Population registry, demography, population data, digitisation.

1 Mauro Albani (mauro.albani@istat.it), Istituto Nazionale di Statistica - Istat.

I punti di vista espressi sono quelli dell'autore e non riflettono necessariamente le opinioni ufficiali dell'Istituto Nazionale di Statistica - Istat.

L'autore ringrazia i revisori anonimi (almeno due per ogni lavoro, coinvolti su base volontaria e gratuita, con un approccio di tipo double - anonymised) per i loro commenti e suggerimenti, che hanno migliorato la qualità di questo Istat working papers N. 11/2023.

Indice

Pag.

1. Introduzione 8
2. I registri anagrafici e il progetto ANPR del Ministero dell'Interno 9
2.1 I registri anagrafici comunali 9
2.2 L'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR) 9
3. L'ANPR e le statistiche ufficiali di popolazione 11
3.1 L'approccio tradizionale alle statistiche ufficiali di popolazione 11
3.2 Il nuovo approccio basato sui dati tratti dall'ANPR 12
4. Breve *excursus* storico del progetto 14
4.1 Prima progettazione e realizzazione del prototipo basato su dati di prova 14
4.2 *Test* del prototipo e riprogettazione del sistema sulla base dei dati di produzione 14
4.3 Gli accordi di servizio con il Ministero dell'Interno 16
5. L'impianto metodologico del nuovo sistema 19
5.1 L'architettura *hardware* e *software* 19
5.2 Il ciclo di vita del dato: dalle notifiche ANPR ai *file* di dati demografici 19
5.3 Flussi demografici e servizi dell'ANPR: le viste per l'estrazione dei *file* di micro dati 21
6. Stato dell'arte, margini di miglioramento e sviluppi futuri 24
6.1 Lo stato dell'arte per le statistiche di popolazione 24
6.2 La tempestività del dato e l'analisi dei ritardi 25
6.3 Il flusso delle acquisizioni della cittadinanza italiana 26
6.4 Le rettifiche 27
6.5 L'Archivio Nazionale unico informatizzato dei registri di Stato Civile (ANSC) 28
7. Conclusioni e prospettive 29

Riferimenti bibliografici 31

1. Introduzione

I dati sulle nascite, i decessi, i trasferimenti di residenza e i dati sullo *stock* di popolazione di fonte anagrafica rappresentano, storicamente, il pilastro fondamentale per lo studio dei fenomeni demografici. Più estensivamente, lo *stock* di popolazione costituisce la base di riferimento per fenomeni anche di altra natura, ad esempio nel calcolo di molti indicatori economici o sociali.

Negli ultimi dieci anni il processo di produzione delle statistiche demografiche ha subito profonde trasformazioni e innovazioni, a seguito del radicale rinnovamento avvenuto nell'organizzazione della fonte – i registri anagrafici – nello stesso periodo. I cambiamenti recenti garantiscono oggi ai dati di popolazione rilasciati dall'Istat un livello di qualità e tempestività mai raggiunto in precedenza.

Alla base del nuovo processo di produzione dei dati c'è l'utilizzo per fini statistici dei dati dell'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR) del Ministero dell'Interno. L'Istat, intuendo l'enorme potenziale di questa nuova fonte, destinata a raccogliere in un unico archivio i dati registrati nelle anagrafi di tutti i comuni italiani, ha impostato fino dagli albori del progetto ministeriale una collaborazione per assicurare all'Istituto la fornitura in tempo reale dei dati che il singolo comune registra nell'ANPR quando esegue le operazioni di iscrizione, cancellazione e variazione anagrafica. Grazie alla elevata tempestività e qualità che li contraddistingue, i dati provenienti dall'ANPR hanno consentito alle statistiche demografiche prodotte dall'Istat di passare dal tradizionale approccio macro => micro (dal dato aggregato al dato individuale) all'approccio micro => macro (dal dato individuale al dato aggregato), risolvendo contestualmente il problema della riconciliazione dei due tipi di flusso. Lo sfruttamento dei dati dell'ANPR ai fini statistici ha permesso inoltre di liberare di qualsiasi peso statistico i tradizionali rispondenti delle statistiche di popolazione: gli uffici di Anagrafe e gli uffici di Stato Civile dei comuni.

I dati provenienti dall'ANPR costituiscono oggi le fondamenta su cui si basano prodotti altamente innovativi quali ANVIS (Anagrafe Virtuale Statistica), MIDEA (*MIcro DEmographic Accounting*), RBI (Registro Base degli Individui), AIDA (Archivio Integrato dei Dimoranti Abitualmente in Italia), SIM (Sistema Integrato di Microdati) e, ultimo non certo per rilevanza, il Censimento permanente della popolazione (Ambroselli *et al*. 2019). La corretta traduzione in dati statistici delle informazioni provenienti dall'ANPR è quindi fattore strategico per il buon andamento di tutto il Sistema delle indagini dell'Istat sulla popolazione.

2. I registri anagrafici e il progetto ANPR del Ministero dell'Interno

2.1 I registri anagrafici comunali

L'anagrafe (dal greco *ἀναγραφή*, "registro") è il registro della popolazione, in cui vengono riportati i mutamenti demografici degli individui dovuti a cause naturali e civili (nascite, morti, migrazioni, matrimoni e unioni civili, eccetera). Nell'Anagrafe tutte le informazioni fanno riferimento alla popolazione residente. In Italia storicamente il registro anagrafico è tenuto dai comuni. La tenuta delle anagrafi comunali è normata dal D.P.R. 30 maggio 1989, n. 223 "Regolamento anagrafico della popolazione residente". Il regolamento, che ha sostituito l'analogo regolamento emanato con il D.P.R. del 31 gennaio 1958, n. 136, ha subito vari aggiornamenti nel corso del tempo. Importanti modificazioni sono state introdotte con il D.P.R. 17 luglio 2015, n. 126 "Regolamento recante adeguamento del regolamento anagrafico della popolazione residente, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 maggio 1989, n. 223, alla disciplina istitutiva dell'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente". Come espresso nel titolo del nuovo regolamento del 2015, questo va a modificare diversi articoli del regolamento anagrafico del 1989 a seguito dell'introduzione dell'ANPR e delle nuove procedure per la variazione delle posizioni anagrafiche.

2.2 L'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR)

L'ANPR è la banca dati anagrafica nazionale all'interno della quale vengono raccolti i dati sulle iscrizioni, le cancellazioni e le variazioni anagrafiche dei cittadini, registrati e trasmessi dalle circa ottomila anagrafi comunali. Essa rappresenta un vero punto di svolta nella tenuta dei registri di popolazione, semplificando i servizi demografici e favorendo la digitalizzazione e il miglioramento dei servizi a cittadini, imprese ed enti. L'ANPR è stata istituita ai sensi dell'art. 62 del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 "Codice dell'Amministrazione Digitale", modificato dal D.L. 18 ottobre 2012, n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese"[2]. Quest'ultimo in particolare prevede che l'ANPR contenga oltre ai dati anagrafici anche l'Archivio Nazionale informatizzato dei registri di Stato Civile (ANSC – cfr. paragrafo 6.5). Le modalità tecniche di attuazione del progetto ANPR sono state definite dal DPCM 23 agosto 2013, n. 109 "Modalità di funzionamento dell'ANPR" e dal DPCM 10 novembre 2014, n. 194 "Modalità di subentro, campi relativi ai dati contenuti nell'ANPR, misure di sicurezza, servizi messi a disposizione dei Comuni".

Per l'avvio dei lavori e soprattutto per il completamento dell'archivio centralizzato ANPR ci sono voluti anni, ma oggi il sistema è a regime. Il subentro dei comuni nell'ANPR è avvenuto progressivamente. Il 21 ottobre 2016 è entrato il primo comune, il Comune di Bagnacavallo (in Provincia di Ravenna). Il processo è proseguito nel corso del 2017 e del 2018, avendo massimo impulso soprattutto nel 2019 e nel 2020.

2 Il Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) è un testo unico che riunisce e organizza le norme riguardanti l'informatizzazione della Pubblica amministrazione nei rapporti con i cittadini e le imprese.

Per farsi un'idea del ritmo sostenuto dei subentri in quegli anni si consideri che dall'inizio alla fine del 2019 si è passati da 1.584 comuni subentrati in ANPR a 5.325, dall'inizio alla fine del 2020 da 5.326 a 7.186. Il processo si è concluso il 18 gennaio 2022 con il subentro dell'ultimo degli oltre 7.900 comuni italiani, il Comune di San Teodoro (in Provincia di Messina).

3. L'ANPR e le statistiche ufficiali di popolazione

3.1 L'approccio tradizionale alle statistiche ufficiali di popolazione

La fonte anagrafica da sempre costituisce la fonte amministrativa primaria per i dati di popolazione. L'impianto tradizionale del sistema di produzione delle statistiche demografiche prevedeva un approccio di tipo macro => micro (dal dato aggregato al dato individuale). Per il livello macro venivano condotte rilevazioni esaustive periodiche annuali e mensili di dati aggregati – Modelli Istat P.2, Istat P.3 e Istat D7/B – con le quali si rilevavano presso ciascuno dei circa ottomila comuni italiani le poste del bilancio demografico, mensile e annuale, per la popolazione totale e per la sola popolazione straniera. Le rilevazioni garantivano la pubblicazione di dati validati su nascite, decessi, migrazioni, altre iscrizioni e cancellazioni anagrafiche e *stock* di popolazione a distanza di sei-nove mesi dall'anno di riferimento (a tre-quattro mesi dal mese di riferimento per le mensili) e costituivano il *benchmark* per le rilevazioni di dati individuali condotte sui singoli flussi demografici, che rappresentavano il livello micro. I dati individuali rilevati con i Modelli Istat P.4 (iscritti in Anagrafe per nascita), Istat P.5 (cancellati dall'Anagrafe per decesso), APR/4 (iscritti e cancellati per trasferimenti di residenza) venivano pubblicati con cadenza annuale, normalmente a circa nove-quindici mesi di distanza dal periodo di riferimento. Per i trasferimenti di residenza, vista la complessità e la mole di dati, per la pubblicazione erano necessari fino a diciotto mesi. Rilevazioni *ad hoc* di dati aggregati venivano condotte annualmente sullo *stock* di popolazione per sesso ed età, tanto per la popolazione totale quanto per la straniera (modelli Posas e Strasa), i cui dati venivano pubblicati una volta definiti i bilanci demografici. Con il Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2011, infine, l'Istat aveva dato corso alla Rilevazione annuale delle Liste Anagrafiche Comunali (LAC), inizialmente di supporto alla Rilevazione censuaria. Le liste contengono i dati dei cittadini che risultano iscritti nelle anagrafi di ciascun comune alla data del Censimento e all'inizio di ogni anno. I dati riguardanti il movimento naturale (nascite e decessi) e il movimento migratorio (immigrazioni ed emigrazioni) e per altri motivi nelle rilevazioni di dati aggregati dei bilanci demografici erano riferiti alla data di definizione del procedimento. I dati di *stock* (popolazione residente a una certa data - LAC) erano riferiti invece alla decorrenza giuridica dell'iscrizione nel registro anagrafico. Il canale di acquisizione per i bilanci e i flussi demografici era dapprima cartaceo. Nel corso del tempo sono stati introdotti strumenti per la rilevazione telematica dei dati (sistemi Modem, Istatel e Gino, Starlac[3]). In ogni caso, per tutti i tipi di rilevazioni descritti, tanto quelle di flusso quanto quelle di *stock* (LAC), i rispondenti erano i circa ottomila comuni italiani. L'approccio macro => micro per i dati di flusso prevedeva la riconciliazione dei dati individuali sui livelli del dato aggregato, validato con anticipo rispetto ai primi. Ciò normalmente comportava la necessità di integrare o eliminare *record* individuali per garantire la corrispondenza con il dato aggregato già pubblicato a detrimento della qualità dell'informazione complessiva. Un notevole sforzo si rendeva necessario inoltre per monitorare la raccolta dei dati presso i comuni, non tutti efficienti o tempestivi nella trasmissione.

3 I sistemi Modem, Istatel e Gino per i dati di flusso, Starlac per i dati di *stock* sono, tutti, ambienti cui il rispondente poteva accedere da Internet con delle credenziali assegnate per provvedere all'inoltro dei dati all'Istat. L'invio telematico con questi sistemi dei dati sui flussi demografici, progressivamente adottato da tutti i rispondenti, aveva rimpiazzato nel tempo il tradizionale utilizzo dei modelli cartacei.

3.2 Il nuovo approccio basato sui dati tratti dall'ANPR

La messa in opera del progetto dell'ANPR da parte del Ministero dell'Interno ha rappresentato una importante opportunità per l'Istat per ammodernare l'intero processo di produzione delle statistiche demografiche. L'adozione di un nuovo canale di trasmissione dei dati, più moderno, tempestivo ed efficiente ha rappresentato il volano per l'ammodernamento di tutto il sistema delle statistiche di popolazione, compreso il Censimento (Albani 2014).

Durante il secondo decennio di questo secolo la costituzione e il progressivo popolamento della base di dati dell'ANPR ha rappresentato un enorme progresso dal punto di vista della gestione dell'archivio anagrafico per le finalità amministrative. L'ANPR ha prodotto anche grandi passi avanti nel processo di produzione delle statistiche di popolazione di fonte amministrativa, garantendo consistenti guadagni in termini di efficacia ed efficienza nella fase di acquisizione dei dati, con standard di tempestività e qualità significativamente superiori al canale tradizionale in merito alle mancate risposte, sia totali sia parziali, e soprattutto alle rilevazioni di dati individuali. Il passaggio al nuovo sistema di acquisizione dei dati, basato sull'ANPR, ha consentito di spostare il *focus* dalla data di definizione del procedimento – la data di riferimento per il canale tradizionale – alla data dell'evento. Questa modifica ha contribuito al raggiungimento di una maggiore precisione nell'analisi dei fenomeni, in merito alla corretta collocazione temporale e alla misura di una eventuale stagionalità. Inoltre, l'ANPR ha posto le premesse per le sostanziali innovazioni cui si è assistito in questi ultimi anni in tutta la filiera del processo di produzione dei dati ufficiali di popolazione (Istat 2019, nota metodologica). Grazie alle caratteristiche della nuova fonte è stato di fatto possibile effettuare la transizione dall'ottica tradizionale di tipo macro => micro alla nuova ottica di tipo micro => macro (dal dato individuale al dato aggregato). Come evidenziato nel paragrafo precedente, con il canale tradizionale i dati aggregati venivano raccolti con grande anticipo rispetto ai dati individuali. Ciò anche solo come conseguenza del numero di modelli da raccogliere molto inferiore dei primi rispetto ai secondi: circa otto mila per i dati aggregati comunali, alcuni milioni per i dati individuali. Il micro dato individuale, raccolto e validato con ritardo rispetto al corrispondente dato aggregato, doveva essere necessariamente pubblicato successivamente e quindi ricondotto al dato aggregato in caso di disallineamenti (ottica macro => micro). La nuova impostazione (micro => macro) è divenuta possibile proprio con l'avvento di ANPR, che fornisce dati individuali tempestivi e di qualità, con un rischio di mancate risposte totali minimo, tal ché è possibile partire dai dati individuali e ricostruire da questi le aggregazioni in tempi accettabili rispetto alle esigenze di tempestività di pubblicazione del dato ed evitare così anche qualsiasi problema di riconciliazione tra i due tipi di dati.

Come si è accennato nell'introduzione, i dati tratti dall'ANPR costituiscono le fondamenta su cui si basa tutto il moderno processo di produzione delle statistiche di popolazione. Collezioni di dati aggregati estratti dall'ANPR vengono utilizzate per la produzione dei dati rapidi provvisori sui bilanci demografici mensili e annuali. Estrazioni periodiche di dati individuali costituiscono l'*input* dell'Anagrafe Virtuale Statistica

(ANVIS), sistema in cui i dati di ANPR sui flussi demografici vengono sottoposti a controllo e verifica con i dati di *stock* (LAC, anche esse di fonte ANPR) per individuare eventuali integrazioni o modifiche da effettuare[4]. I dati individuali sui flussi demografici lavorati all'interno di ANVIS vengono successivamente resi anonimi e ulteriormente verificati, per le variabili identificative, nel Sistema Integrato dei Microdati (SIM) dell'Istat (Runci *et al*. 2016), ove avviene il confronto con archivi amministrativi di diversa fonte e l'attribuzione ai soggetti del codice identificativo individuale - codice SIM (Ambroselli 2015), effettuati mediante tecniche di *record linkage* (Fellegi *et al*. 1969). I dati così trattati concorrono a formare il Registro Base degli Individui (RBI) all'interno del quale con il Censimento permanente viene consolidata la popolazione abitualmente dimorante (UNECE 2007 e 2018).

4 Con il progressivo subentro dei comuni nell'ANPR le verifiche effettuate con ANVIS hanno evidenziato sempre minori incongruenze. Ad esempio, tra il 2020 e il 2021 si è passati da circa 83 mila integrazioni del flusso degli iscritti dall'estero a circa 54 mila; per i cancellati per l'estero da circa 68 mila a circa 32 mila; per i trasferimenti interni da circa 163 mila a circa 37 mila.

4. Breve *excursus* storico del progetto

4.1 Prima progettazione e realizzazione del prototipo basato su dati di prova

La messa a punto delle procedure per l'acquisizione, il trattamento e la validazione da parte dell'Istat dei dati sui flussi e lo *stock* di popolazione provenienti dall'ANPR ai fini della produzione delle statistiche demografiche ha rappresentato un processo lungo e complesso. L'ANPR è infatti un sistema nato con finalità amministrative e non prettamente statistiche. Come già accennato, per quanto riguarda i flussi si trattava di recuperare dalla nuova fonte i dati sulle nascite, i decessi, le acquisizioni della cittadinanza italiana da parte dei cittadini stranieri, i trasferimenti di residenza e le iscrizioni e cancellazioni dall'Anagrafe per altri motivi. Per lo *stock* di popolazione, oggetto di interesse erano i dati sui soggetti che risultano iscritti in Anagrafe a una certa data.

Se l'ANPR è stata concepita nel 2005 (cfr. paragrafo 2.2) e la collaborazione con il Ministero dell'Interno è stata avviata sin dall'inizio, solo nel 2012 il progetto ha mosso i primi passi concreti. Le prime applicazioni pratiche su dati veri si sono avuti con il subentro del primo comune nel 2016. Fino a quel momento, l'analisi della documentazione disponibile, gli incontri con la società incaricata dal Ministero dell'Interno della realizzazione dell'ANPR, lo studio dei pochissimi dati di *test* avevano portato a costruire un primo prototipo di sistema per l'utilizzo dei dati provenienti dalla nuova fonte. A livello *hardware* era stato predisposto un ambiente di *test* su *server*, con una base di dati *Oracle* ove accogliere le prime notifiche di prova. Era stato attivato il canale di trasmissione (la c.d. "porta di dominio", cfr. paragrafo 5.1) ed erano state realizzate le procedure per la lettura delle notifiche e la traduzione dei dati in esse contenuti nella base di dati *Oracle*. Era stata inoltre predisposta una bozza di specifiche per la ricostruzione dei *file* di micro dati demografici su nascite, decessi, iscrizioni, cancellazioni, mutazioni, a partire dai contenuti della base di dati (cfr. paragrafo 5.3). La bozza risentiva tuttavia dell'impossibilità di basarsi, nel momento in cui era stata condotta l'analisi, su un quantitativo sufficiente di dati e, soprattutto, su veri dati di produzione. Per la messa a punto del sistema si sono rivelate quindi fondamentali le successive attività di *test* del prototipo[5].

4.2 *Test* del prototipo e riprogettazione del sistema sulla base dei dati di produzione

Il *test* del prototipo si è dimostrata operazione complessa e articolata, che ha richiesto molto tempo e ha determinato di fatto una profonda revisione del progetto. I tempi si sono dilatati anche perché, per potere effettuare una verifica accurata, si è dovuto attendere il subentro nell'ANPR di un numero sufficiente di comuni e il ritmo di subentro nella fase di avvio non è stato molto intenso. A causa delle carenze strutturali mostrate dal prototipo in fase di *test* si erano resi necessari approfondimenti e analisi che andavano ben oltre quanto potesse essere inizialmente previsto. Il *test*, iniziato nel 2016, si era protratto nel corso del 2017 e del 2018 e si era concluso solo a metà del 2019.

5 Il *test* del prototipo e le conseguenti attività di emendamento e integrazione del progetto per l'acquisizione dei dati delle statistiche demografiche dall'ANPR sono state condotte, a partire dall'anno 2016, nell'ambito della linea di attività "ANPR e il ridisegno dei flussi informativi demografici".

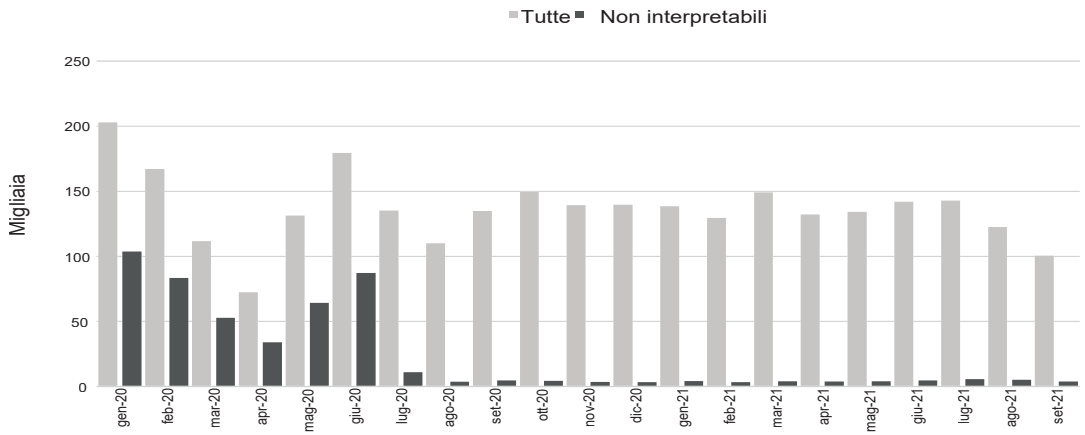
L'esplorazione a tappeto delle comunicazioni ricevute dai comuni via via che subentravano nell'ANPR aveva evidenziato nel prototipo lacune tali da renderlo inadeguato all'utilizzo per il quale era stato concepito. Nei dati tratti dall'ANPR, utilizzando il prototipo, si erano riscontrate carenze di natura quantitativa e qualitativa. In particolare, sul fronte delle carenze nei volumi non risultavano ben ricostruiti i flussi sui trasferimenti di residenza, perché alcune tipologie non erano state correttamente o esaustivamente mappate in fase di prima progettazione. Oltre ad alcune tipologie di trasferimenti, mancava del tutto all'appello un altro flusso importante che compone il bilancio demografico della popolazione straniera: il flusso delle acquisizioni della cittadinanza italiana. Riguardo le carenze di natura qualitativa, in molti casi queste si riverberavano in realtà anche sulla classificazione e quindi sulla quantificazione dei diversi fenomeni. Nei trasferimenti di residenza ad esempio si riscontravano numerose mancate risposte nelle variabili cittadinanza, comune o Stato estero di provenienza, comune o Stato estero di destinazione. Si tratta di variabili chiave per lo studio delle migrazioni. Le ultime due in particolare consentono non solo di definire le matrici origine-destinazione dei flussi ma anche, più semplicemente, di classificare correttamente il flusso all'interno del bilancio demografico: ad esempio distinguere tra i trasferimenti da/verso altro comune italiano piuttosto che da/verso l'estero. Per come è organizzato l'ANPR, il contenuto di queste variabili identifica il tipo di flusso e non esistono altri elementi per effettuare la distinzione, per cui molti flussi estratti con il prototipo risultavano di fatto non interpretabili[6]. Il prototipo inoltre non teneva conto di operazioni quali i ripristini, gli annullamenti e le rettifiche. Gli annullamenti sono operazioni che consentono di considerare non più valida un'operazione precedentemente inserita nell'ANPR. Le rettifiche consentono il cambiamento di alcune tipologie di iscrizione in anagrafe (cfr. paragrafo 6.4). In sede di progettazione non c'era stato il tempo, né un sufficiente quantitativo di dati, per studiarne il meccanismo di azione e questo tipo di operazioni non era quindi stato integrato nelle procedure. La mancata integrazione nel sistema delle operazioni di annullamento comportava la presenza di apparenti "duplicati" nei dati. Una distorsione analoga, meno frequente, era causata dalle rettifiche.

Soprattutto nel corso del 2018 e della prima metà del 2019 il *test* del prototipo, l'esplorazione a tappeto delle comunicazioni ricevute dall'ANPR, i numerosi contatti con SOGEI e con alcuni comuni che si sono prestati a una verifica puntuale dei dati trasmessi, hanno permesso di circoscrivere l'insieme completo delle operazioni ANPR di interesse per le statistiche demografiche, individuare le ragioni dei numerosi *missing* per le variabili fondamentali, integrare nel sistema le operazioni di annullamento. Con l'applicazione delle modifiche suggerite dal *test* alle procedure informatiche, a giugno del 2020 si è praticamente conclusa la revisione del sistema. Per dare un'idea dell'impatto che la revisione ha avuto sulla completezza e sulla qualità dei dati prodotti si riporta a titolo di esempio il caso del flusso delle cancellazioni anagrafiche: per altro comune, per l'estero, per altro motivo, "non identificabili". Vengono qui definite "non identificabili" le cancellazioni per le quali non è presente nelle comunicazioni provenienti dall'ANPR (o non è ben mappata nel prototipo) l'informazione indispensabile sulla destinazione (altro comune italiano/Stato estero) e non può quindi essere stabilita la tipologia di flusso migratorio (interno/con l'estero). Nella Figura 4.1 si riporta il numero mensile delle cancellazioni anagrafiche totali e di quelle non identificabili registrate nella base di dati *Oracle* per l'anno 2020 e i primi nove mesi del 2021.

6 Ad esempio per le comunicazioni di tipo 5001 – mutazione famiglia/convivenza, se la provenienza è uno Stato estero si tratta di immigrazione dall'estero, se è un comune italiano si tratta invece di immigrazione dall'interno. Se l'informazione sulla provenienza non è presente nei dati, non è possibile identificare il tipo di flusso.

Si osservano le oscillazioni nel flusso di dati dei primi mesi del 2020, dovute essenzialmente alle pause forzate nell'attività amministrativa indotte dalla pandemia. Balza all'occhio tuttavia soprattutto il crollo delle cancellazioni non identificabili a partire proprio dal mese di luglio 2020, conseguentemente alle modifiche nelle procedure informatiche implementate nel mese di giugno. Si passa da percentuali di cancellazioni non identificabili intorno al 50% del totale a percentuali intorno al 3%. Analogo andamento si osserverebbe se si analizzasse il flusso delle iscrizioni. Per i periodi precedenti il secondo semestre del 2020 un minuzioso (e faticoso) lavoro di stima delle informazioni mancanti nei flussi provenienti dall'ANPR, effettuato con l'ausilio di altre fonti, ha consentito di garantire comunque la pubblicazione dei dati sui flussi demografici. È tuttavia evidente che le problematiche nei dati di grezzi sopra descritte hanno influenzato la qualità dell'informazione statistica finale prodotta.

Figura 4.1 – Cancellazioni anagrafiche totali e non interpretabili, per mese. Anni 2020 e primi nove mesi del 2021 (Elaborazione effettuata a settembre 2021, dati in migliaia)



Fonte: Elaborazione dei dati del *database* Istat contenente i flussi demografici ricevuti dall'ANPR

Le integrazioni e i miglioramenti raggiunti con la riprogettazione del sistema sono formalmente attestati dai contenuti dei due Accordi di Servizio per l'interscambio operativo dei dati firmati dall'Istat e dal Ministero dell'Interno a dicembre del 2017 e a dicembre del 2019.

4.3 Gli accordi di servizio con il Ministero dell'Interno

Il percorso che ha portato dal prototipo del sistema per lo sfruttamento dei dati dell'ANPR per fini statistici al sistema attualmente in produzione è testimoniato dai due accordi di servizio per l'interscambio di dati firmati, il secondo a distanza di due anni dal primo, dalle due istituzioni interessate: l'Istat e il Ministero dell'Interno. Come già accennato in precedenza, l'Istat ha seguito gli sviluppi dell'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente fino dalla fase della sua prima progettazione e si è da subito candidata tra le amministrazioni che richiedono di accedere ai dati dell'ANPR per i propri fini istituzionali. I contatti con il Ministero dell'Interno e con la società da questo incaricata della realizzazione del progetto ANPR hanno portato nel 2017 alla firma di un primo Accordo di Servizio tra le due istituzioni.

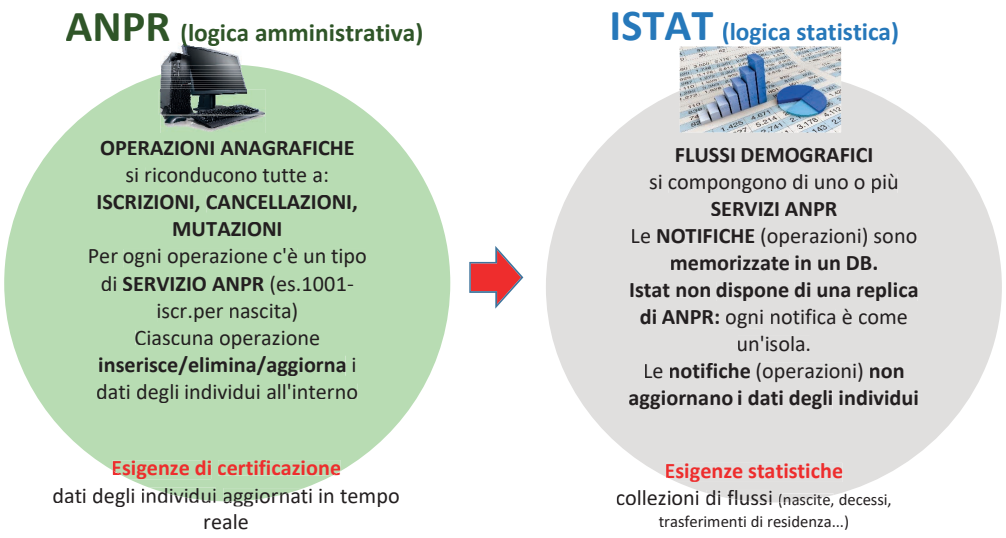
Ai sensi dell'art.5 del DPCM 10 novembre 2014, n. 194, il primo Accordo del 2017 disciplina le modalità di accesso ai dati dell'ANPR da parte dell'Istat per mezzo di appositi servizi[7]. I principali dati di interesse per le statistiche demografiche sono i dati della Scheda individuale anagrafica, della Scheda di famiglia/convivenza e delle operazioni anagrafiche. Con l'accordo, si stabilisce che l'ANPR mette a disposizione dell'Istat il servizio "comunicazioni di operazione anagrafica - iscrizioni, mutazioni, cancellazioni, ripristini" (Servizio N051 - è il servizio relativo ai flussi demografici), i servizi per i dati LAC al 1° gennaio di ciascun anno e – *una tantum* – al subentro del comune (Servizi N052 e N053) e altri servizi di consultazione dati/elaborazione, tra cui il servizio "Movimenti della popolazione" (Servizio 4003), di supporto alle rilevazioni statistiche. Quest'ultimo era una sorta di modello Istat D7/B puramente anagrafico (cfr. paragrafo 3.1). L'Istat fornisce all'ANPR le principali classificazioni: essenzialmente quelle delle unità territoriali amministrative nazionali – comuni, province, regioni, ripartizioni – e quella degli Stati esteri.

Nel 2019 è stato siglato un nuovo Accordo di Servizio che recepisce le sostanziali modifiche nella mappa delle informazioni oggetto di scambio suggerite dal *test* del prototipo. Il nuovo accordo chiarisce aspetti fondamentali riguardanti i contenuti e le tempistiche per i dati trasmessi, emendando e integrando in modo sostanziale quanto già stabilito con il primo accordo. Con riferimento ai flussi demografici sulle nascite, i decessi, i trasferimenti di residenza, l'accordo firmato l'11 dicembre 2019 aggiorna la matrice indicante i servizi e gli attributi di interesse per Istat ai fini dell'elaborazione delle statistiche demografiche (c.d. "matrice *Dati Risposta Comune-Istat*"). Con riferimento allo *stock* di popolazione (LAC) il nuovo accordo ridefinisce le modalità e i tempi per la trasmissione all'Istat dei dati prevedendo, oltre all'invio della LAC al subentro (entro il mese successivo al subentro) e di quella al 1° gennaio di ogni anno (entro il mese di febbraio), anche l'invio della LAC alla data del Censimento, riferita alla mezzanotte tra il primo sabato e la prima domenica del mese di ottobre e inviata entro il 31 ottobre di ciascun anno. La struttura degli elaborati è comune alle diverse tipologie di LAC ed è descritta negli allegati all'accordo.

L'importanza del nuovo accordo di servizio del 2019 risiede soprattutto nel fatto che si prende atto della differenza tra logica di tipo statistico e logica di tipo amministrativo (Figura 4.2). L'Istat non detiene "in casa" una copia della base di dati ANPR (circostanza tra l'altro vietata dall'accordo stesso, all'articolo 9), ma riceve notifica delle iscrizioni, cancellazioni, mutazioni che avvengono nell'ANPR a seguito della normale attività amministrativa dei comuni e, periodicamente, riceve notifica dello *stock* di popolazione. Le operazioni condotte nell'ANPR non aggiornano le caratteristiche degli individui interessati dai diversi tipi di movimenti nella base di dati dell'Istat e quindi l'unico modo per disporre del valore aggiornato delle suddette caratteristiche è che esse siano incluse all'interno della notifica. Nella nuova matrice *Dati Risposta Comune-Istat* si stabilisce che gli oggetti "provenienza", "destinazione" e "cittadinanza" sono sempre valorizzati nelle notifiche, anche se non variati con l'operazione.

7 Con il termine "servizio" si intende una funzionalità informatica messa a disposizione dell'utente per lo svolgimento di una determinata operazione. In questa accezione costituiscono "servizi" tanto le funzionalità per la ricezione da parte dell'Istat dei dati dell'ANPR quanto quelle messe a disposizione dei comuni dall'ANPR per lo svolgimento delle operazioni anagrafiche.

Figura 4.2 – Il sistema realizzato dall'Istat per lo sfruttamento dei dati dell'ANPR per la produzione delle statistiche demografiche: logica amministrativa e statistica



Fonte: Istat

5. L'impianto metodologico del nuovo sistema

5.1 L'architettura *hardware* e *software*

Il sistema per l'utilizzo dei dati dell'ANPR per la produzione delle statistiche demografiche si basa su un'architettura *hardware* e *software* di natura complessa i cui componenti principali sono: la "porta di dominio" (protocollo telematico per l'interoperabilità delle amministrazioni) che costituisce il canale attraverso cui le informazioni giungono all'Istat; la base di dati *Oracle* nella quale sono stati nel tempo predisposti e attivati gli ambienti (di *test* e di produzione) destinati ad accogliere i dati sui flussi demografici e sullo *stock* di popolazione; l'applicativo *Java* che legge le notifiche e distribuisce i dati in esse contenuti nelle tabelle *Oracle*; la *console* di monitoraggio che consente il monitoraggio degli arrivi e l'ispezione delle singole notifiche; le viste *SQL* per l'interrogazione delle tabelle del *database* e la produzione dei *file* di micro dati sui flussi demografici: vista nascite, vista decessi, vista iscrizioni, vista cancellazioni (cfr. anche il paragrafo 5.3)[8]. Parte dell'infrastruttura è stata realizzata *in house*, parte invece è stata affidata a società terze, con il coordinamento della direzione dell'informatica dell'Istituto e della direzione della raccolta dati. Per la messa a punto delle procedure hanno giocato un ruolo fondamentale i settori di produzione.

Il sistema per l'utilizzo dei dati provenienti dall'ANPR per la produzione delle statistiche demografiche correnti tratta un volume di dati imponente. Con riferimento alla data dell'operazione, solo nell'anno 2022 nella base di dati *Oracle* di produzione sono state registrate quasi venti milioni di operazioni anagrafiche, relative ad altrettante iscrizioni, cancellazioni, mutazioni di tutti i tipi. Tra queste, almeno sette milioni sono operazioni di interesse per le statistiche correnti (riguardando nascite, decessi, trasferimenti di residenza interni e con l'estero, cambi di domicilio, acquisizioni della cittadinanza italiana da parte di cittadino straniero, eccetera). Si tratta di un patrimonio informativo enorme, a tutt'oggi non ancora del tutto esplorato e che potrà sicuramente nel tempo vedere ulteriori sviluppi.

5.2 Il ciclo di vita del dato: dalle notifiche ANPR ai *file* di dati demografici

Il sistema realizzato dall'Istat per lo sfruttamento dei dati dell'ANPR per fini statistici prevede la trasmissione continua all'Istituto dei dati relativi alle operazioni anagrafiche, contestualmente allo svolgimento delle stesse da parte dei comuni (Figura 5.1). Il comune esegue l'operazione di iscrizione, cancellazione, variazione anagrafica attraverso il proprio *software* gestionale, oppure direttamente utilizzando la *web application* messa a disposizione dalla società che ha curato la realizzazione dell'ANPR per conto del Ministero. Nel secondo caso i dati dell'operazione vengono direttamente registrati nella base di dati centralizzata costituita presso il Ministero dell'Interno.

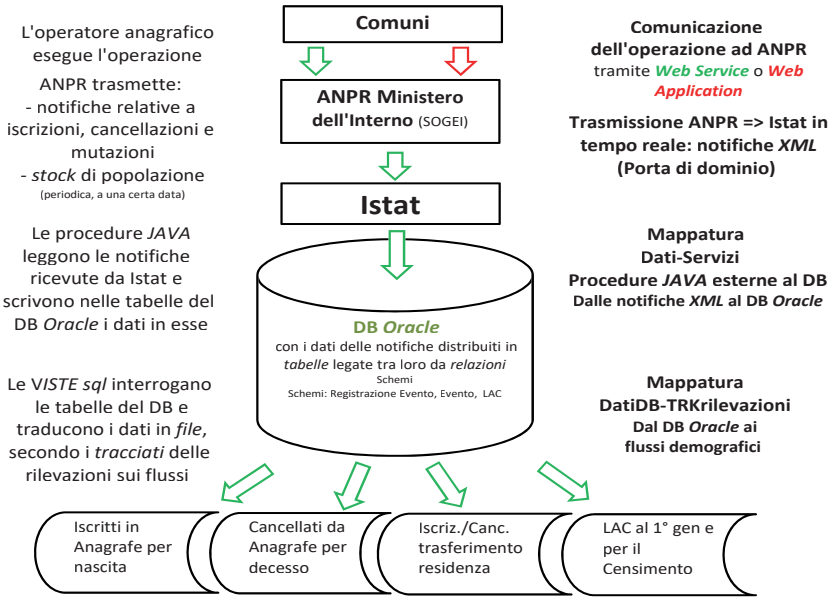
Nel primo caso, invece, appositi *web service* realizzati dalle *software house* che forniscono assistenza informatica ai comuni sulla base delle specifiche diramate dal Ministero provvedono

8 *SQL* (*Structured Query Language*) è un linguaggio di programmazione per l'archiviazione e l'elaborazione di informazioni all'interno di una base di dati relazionale. Un *database* relazionale memorizza le informazioni in forma tabulare. I dati contenuti nelle tabelle, tra loro collegati mediante relazioni, nel loro insieme ricostruiscono gli attributi delle unità. È possibile utilizzare le istruzioni *SQL* per archiviare, aggiornare, rimuovere, cercare e recuperare informazioni dal *database*. È inoltre possibile utilizzare *SQL* per manutenere e ottimizzare le prestazioni del *database*. Una vista è una tabella virtuale il cui contenuto è definito da una *query*, ossia da un insieme di istruzioni, per esempio nel linguaggio *SQL*, che consentono di ricavare informazioni riguardanti il contenuto di una base di dati.

alla trasmissione in tempo reale dei dati all'archivio centrale, secondo tracciati *standard* concordati. In entrambi i casi l'ANPR riceve immediata comunicazione dell'operazione effettuata dal comune e, previa alcuni adattamenti, inoltra i dati all'Istat sotto forma di notifiche in linguaggio *XML*. Le notifiche transitano attraverso la porta di dominio e, giunte a destinazione, vengono lette e interpretate da procedure realizzate in *Java* da società terze per conto dell'Istat. I dati contenuti nelle notifiche vengono "spacchettati" in tabelle all'interno di una base di dati relazionale *Oracle*. La base di dati *Oracle* è interrogabile, in qualsiasi momento, utilizzando apposite viste realizzate in linguaggio *SQL*. Le viste estraggono dal *database* le informazioni, organizzandole secondo i tracciati dei *file* tradizionali di dati individuali sui flussi demografici. Altre viste, basate sulle prime, aggregano i dati per ricostruire le poste dei bilanci demografici comunali. Leggermente diverso è il processo per i dati di *stock* (LAC), che in base all'Accordo di servizio del 2019 vengono trasmessi non in modo continuo, ma periodicamente attraverso *file* in formato *.csv*[9]. Normalmente si prevede un *file* per comune, fatta eccezione per i comuni più popolosi per i quali è necessario suddividere le informazioni in più di un *file*. Anche i dati di *stock* confluiscono all'interno di tabelle del *database* relazionale, ma in uno schema differente da quello dei flussi. Il tracciato delle LAC tradizionali viene riprodotto infine da apposite viste realizzate sempre in linguaggio *SQL*, che interrogano le tabelle ed estraggono i dati individuali.

Questo sistema complesso e articolato consente la trasformazione del dato amministrativo nel dato statistico, in modo sicuro, veloce e soprattutto del tutto trasparente per i rispondenti.

Figura 5.1 – Utilizzo dei dati di ANPR per la produzione delle statistiche demografiche: ciclo di vita del dato e architettura del sistema



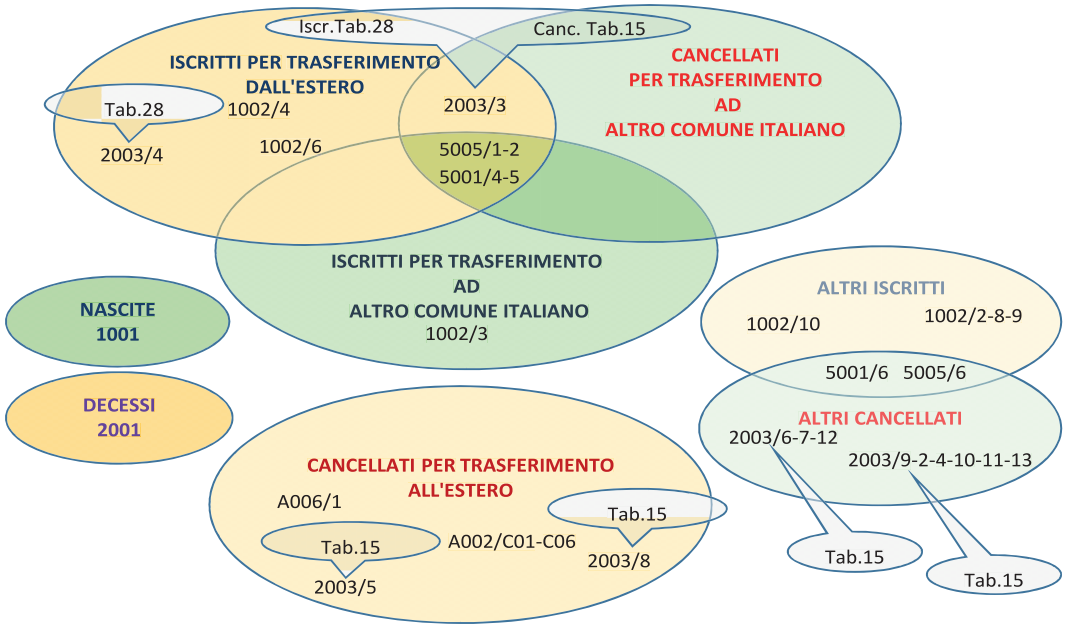
Fonte: Istat

9 I *file* in formato *.csv* (*Comma Separated Values*) sono *file* caratterizzati dalla presenza di dati tabulari sotto forma di testo: i valori di ciascuna cella sono separati da virgole o punti e virgola. Sono utilizzati per l'esportazione o l'importazione di dati, ad esempio, da *database*.

5.3 Flussi demografici e servizi dell'ANPR: le viste per l'estrazione dei *file* di micro dati

Nell'ANPR tutte le operazioni di aggiornamento della banca dati anagrafica possono essere ricondotte a iscrizioni, cancellazioni, mutazioni. Un'iscrizione aggiunge un *record* nella banca dati, una cancellazione elimina un *record*, una mutazione varia uno o più attributi di un *record*. Le operazioni sono effettuate mediante servizi informatici appositamente predisposti. Ciascun servizio è dedicato a una o più tipologie di iscrizioni, cancellazioni e mutazioni anagrafiche. Per ciascun servizio, apposite tabelle di decodifica dei "sotto-servizi" consentono di dettagliare ulteriormente la classificazione dell'operazione svolta dal comune. Dal punto di vista delle statistiche di popolazione, ciascun flusso demografico (nascita, decesso, trasferimento di residenza, iscrizione/cancellazione per altri motivi) nell'ANPR corrisponde a un singolo servizio, a un sotto-servizio, oppure a collezioni di servizi e/o sotto-servizi[10]. Nella Figura 5.2 è rappresentata la corrispondenza tra flussi demografici e servizi dell'ANPR, limitatamente ai flussi di interesse per le statistiche demografiche. Come si vede dalla Figura, esistono zone di sovrapposizione nel significato in termini di flussi demografici di taluni servizi, per cui a volte per classificare il flusso occorre far riferimento anche ad altre variabili nelle notifiche, come ad esempio le variabili relative a provenienza e destinazione[11].

Figura 5.2 – Corrispondenza tra flussi demografici (nascite, decessi, trasferimenti di residenza, iscrizioni e cancellazioni per altri motivi) e servizi ANPR



Fonte: Istat

10 Sono esempi di flussi del primo tipo l'iscrizione per nascita (servizio 1001), del secondo tipo l'iscrizione per ricomparsa da irreperibilità (1002/5), del terzo tipo altre tipologie di iscrizioni e cancellazioni per trasferimento di residenza o per altri motivi che sono un *mix* di servizi e sotto-servizi differenti e, nella logica dell'ANPR, anche di categoria differente, cioè iscrizione/cancellazione/mutazione.

11 È il caso, ad esempio, del servizio 2003/3, che può rappresentare tanto un'iscrizione per trasferimento dall'estero quanto una cancellazione per trasferimento ad altro comune italiano (non subentrato).

La Figura 5.2 comprende anche i servizi rimasti operativi solo durante la fase di subentro dei comuni e destinati, a subentro ultimato, a non essere più utilizzati[12].

Nel paragrafo precedente si è accennato alle viste *SQL* per l'interrogazione della base di dati *Oracle*. Le principali viste predisposte sono la vista nascite, la vista decessi, la vista iscrizioni, la vista cancellazioni, la vista LAC[13]. La vista iscrizioni e la vista cancellazioni si compongono rispettivamente di un *mix* di servizi di iscrizione e mutazione la prima e di un *mix* di servizi di cancellazione e mutazione la seconda, integrando al loro interno una molteplicità di servizi e sotto-servizi ANPR. Esse individuano diverse tipologie di flussi demografici, comprendendo sia i trasferimenti di residenza sia le iscrizioni e le cancellazioni per altri motivi. Per un'interpretazione immediata delle diverse tipologie di iscrizione e cancellazione è stato introdotto nei tracciati il campo calcolato denominato "tipo pratica", la cui decodifica è riportata nel Prospetto 5.1. Per i trasferimenti di residenza il valore del campo "tipo pratica" viene determinato in base alla specifica tipologia di servizio/sotto-servizio ANPR dedicato, se necessario in combinazione con il contenuto del *tag* (il campo) relativo al codice comune/stato estero di provenienza/destinazione[14]. Per la mappatura completa dei diversi flussi, che esula dalla presente pubblicazione, si rimanda alla documentazione tecnica completa allo scopo predisposta (Albani 2021).

Come già accennato, nell'ANPR vi sono appositi servizi dedicati alle operazioni di annullamento per i servizi di iscrizione (1013), cancellazione (2011), mutazione (5012). All'interno di ciascuna operazione di annullamento è riportato l'identificativo ANPR dell'operazione da annullare, che è quindi immediatamente "agganciabile". Le viste in produzione tengono conto degli eventuali annullamenti di operazioni ANPR precedentemente inserite dai comuni effettuati e trasmesse sino al momento di estrazione del flusso da parte dell'Istat.

Al momento tutte le viste contemplano le sole operazioni riguardanti soggetti residenti in Italia e non le operazioni riguardanti gli individui iscritti all'Anagrafe Italiani Residenti all'Estero (AIRE). È allo studio l'estensione delle analisi anche a questa ulteriore categoria di cittadini. L'insieme delle diverse tipologie di iscrizioni e cancellazioni (nascite, decessi, iscrizioni e cancellazioni per trasferimento di residenza e per altro motivo), assieme alla popolazione di inizio e fine periodo derivata dalle LAC, compongono il bilancio della popolazione residente tratto dai dati provenienti dall'ANPR.

12 Durante la fase del subentro questi servizi sono stati utilizzati ad esempio per i trasferimenti di residenza. Fino al subentro dell'ultimo comune per mappare i trasferimenti tra due comuni occorreva distinguere tra movimenti tra comuni entrambi subentrati e movimenti in cui uno dei due comuni non era ancora subentrato nell'ANPR. Nella logica dell'ANPR infatti i due tipi di movimenti implicano l'utilizzo di servizi di categoria differente. Ad esempio, un'iscrizione in un comune subentrato nell'ANPR di un individuo proveniente da un comune non subentrato è un'iscrizione (servizio 1002), mentre è una mutazione (di indirizzo di residenza) se il comune di provenienza è anche esso subentrato (servizio 5005).

13 Nella loro veste definitiva, utilizzata in produzione, queste viste hanno sostituito le viste nascite, decessi, iscrizioni, cancellazioni, mutazioni e LAC predisposte con il prototipo.

14 Ad esempio, per le iscrizioni, nel tipo pratica "a" (iscrizione per trasferimento da altro comune italiano) si considerano, tra l'altro, le mutazioni di residenza di tipo 5005/2 in cui è valorizzato il *tag* contenente il codice Istat a sei cifre del comune di provenienza.

Prospetto 5.1 - Decodifica del campo "tipo_pratica" per le iscrizioni e le cancellazioni per trasferimento di residenza e altri motivi

Iscrizioni	*Cancellazioni*
a = iscrizione da altro comune italiano	g = cancellazione verso altro comune italiano
b = iscrizione dall'estero di cittadino italiano o straniero	h = cancellazione per l'estero di cittadino italiano o straniero
c = iscrizione per ricomparsa a seguito di precedente cancellazione per irreperibilità	i = cancellazione per irreperibilità
d = iscrizione per rettifiche post-censuarie	l = cancellazione per mancato rinnovo del permesso di soggiorno
e = iscrizione per ripristino di posizione precedente	m = cancellazione per rettifiche post-censuarie
f = iscrizione per altri motivi (esistenza giudizialmente riconosciuta, trasferimento di domicilio di senza fissa dimora, altri motivi non altrove classificabili)	o = cancellazione per ripristino di posizione precedente
g = italiani cancellati da AIRE di comune subentrato per iscrizione in APR di comune non subentrato	p = cancellazione per perdita della cittadinanza italiana
w = cambio di indirizzo all'interno del comune (cambio di domicilio)	u = cancellazione per altri motivi (morte accertata, morte presunta giudizialmente dichiarata, trasferimento di domicilio di s.f.d., doppia iscrizione, perdita della cittadinanza italiana, altri motivi non altrove classificabili)
z = casi dubbi per provenienza non valorizzata	z = casi dubbi per provenienza/destinazione non valorizzata

Fonte:Istat

6. Stato dell'arte, margini di miglioramento e sviluppi futuri

6.1 Lo stato dell'arte per le statistiche di popolazione

Il nuovo processo di produzione del sistema delle statistiche di popolazione garantisce un'informazione più tempestiva, ma anche e soprattutto di maggiore qualità, contenuti e dettaglio informativo rispetto al sistema tradizionale. Tale processo apre nuove prospettive di ricerca, essendo basato sull'archivio anagrafico unico che racchiude un enorme patrimonio informativo, ancora in larga misura inesplorato. Oggi i dati dell'ANPR su nascite, decessi, trasferimenti di residenza, acquisizioni della cittadinanza italiana, altri tipi di iscrizioni e cancellazioni anagrafiche possono essere estratti in tempo reale, a qualsiasi distanza temporale dalla data dell'evento, con un sufficiente grado di completezza e affidabilità. Ritardi legati alla complessità delle procedure amministrative di gestione delle pratiche consigliano di effettuare le estrazioni a distanza di non meno di un paio di mesi dalla data dell'evento. Nel nuovo sistema l'attività amministrativa comporta automaticamente la produzione del dato statistico. Le mancate risposte totali e quelle parziali, almeno per le variabili fondamentali, sono di conseguenza estremamente sporadiche e improbabili. L'avvento dell'ANPR ha di per sé ovviato a una serie di problematiche tipiche della fonte tradizionale. A titolo di esempio, sono praticamente nulle le duplicazioni, in quanto nell'ANPR non è possibile che lo stesso cittadino risulti iscritto come residente contemporaneamente nell'Anagrafe di più di un comune. L'iscrizione in un nuovo comune comporta automaticamente la contestuale cancellazione dal vecchio (si tratta di una semplice variazione di indirizzo nell'archivio unificato)[15]. In proposito è importante specificare che esiste un identificativo univoco attribuito nel sistema a ciascun individuo (c.d. "id ANPR"), il cui utilizzo si sta rivelando utile anche per l'integrazione dei dati dell'ANPR all'interno di altri sistemi dell'Istituto quali il SIM, rendendo i processi più rapidi ed efficienti.

La disponibilità di dati tempestivi e di qualità elevata, garantita dalla nuova fonte, unita all'introduzione del "cambio di residenza in tempo reale" (art.5 del DL n. 5/2012, convertito nella Legge n. 35/2012) ha consentito il passaggio da statistiche demografiche riferite alla data di definizione del procedimento a statistiche riferite alla data dell'evento/decorrenza giuridica dello stesso. Il dato di fonte amministrativa è così a pieno titolo un dato statistico. Lo studio diacronico dei fenomeni demografici in serie storica, con la loro eventuale stagionalità, ha tanto più senso quanto più il dato è indipendente dalle tempistiche della procedura amministrativa all'interno della quale si perfeziona (procedimento).

Altri vantaggi derivano dall'integrazione nell'ANPR dell'Anagrafe Italiani Residenti all'Estero (AIRE), che consente una maggiore qualità del dato sugli espatri di cittadini italiani verso l'estero: nel sistema si tratta di una semplice variazione di indirizzo.

Non va trascurata infine l'adozione generalizzata, estesa cioè a tutti i comuni, delle classificazioni ufficiali dell'Istat (non solo quelle relative al territorio – comuni – ma anche per gli Stati esteri di cittadinanza o di nascita, per lo stato civile, il titolo di studio, eccetera).

15 Di fatto il fenomeno dei duplicati non è del tutto assente, ma molto limitato e causato essenzialmente dalla fase di subentro delle anagrafi comunali nell'ANPR, quando per velocizzare il subentro stesso sono stati allentati alcuni controlli che dovevano impedire il verificarsi di queste distorsioni. I comuni stanno in ogni caso provvedendo a sanare a posteriori queste situazioni.

L'implementazione di un archivio centralizzato, con i suoi metadati a corredo, comporta di per sé la condivisione e l'aggiornamento simultaneo delle suddette classificazioni per tutti i rispondenti (uffici anagrafici comunali). L'adozione delle classificazioni ufficiali, già prevista peraltro per gli enti facenti parte del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN), garantisce una maggiore comparabilità tra i dati, all'interno e all'esterno del sistema.

6.2 La tempestività del dato e l'analisi dei ritardi

Ulteriori margini di miglioramento sono individuabili in materia di tempestività del sistema. L'ANPR prevede che la comunicazione delle operazioni anagrafiche eseguite dai comuni sia contestuale allo svolgimento dell'operazione. Tuttavia tra la data dell'evento e la data dell'invio all'Istat delle relative informazioni per varie ragioni può passare un certo lasso di tempo. Utilizzando i dati contenuti nel *database Oracle* dell'Istat è possibile elaborare la stima del ritardo medio in giorni con il quale gli eventi di un certo periodo, per esempio un certo mese, vengono trasmessi all'ANPR. Il metodo, elaborato *ad hoc*, adotta un approccio di tipo prospettivo. Fissato il mese di riferimento, si osserva la distanza che intercorre tra la data dell'evento e la data di invio all'Istat di tutti gli eventi del mese notificati entro un certo lasso di tempo. Per non sottostimare il ritardo, questo lasso di tempo deve essere ampio abbastanza da includere il massimo numero di notifiche di eventi del mese oggetto di analisi (per esempio 2 o 3 mesi). Il metodo prospettivo ha infatti il limite di non includere nella stima eventuali notifiche pervenute oltre il lasso di tempo considerato. Esso tuttavia tiene conto meglio di altri metodi degli eventuali progressi compiuti dai comuni relativamente alla tempestività nell'invio dei dati[16]. La stima del ritardo è sensibile non solo all'approccio adottato e alla distanza temporale rispetto alla quale l'analisi viene effettuata, ma anche alla scelta del periodo di riferimento degli eventi. Nell'approccio prospettivo, a livello complessivo o per ciascun comune possono essere calcolati indicatori quali il ritardo medio in giorni nell'invio degli eventi all'Istat, o il numero di settimane necessarie per ricevere almeno una prefissata percentuale del totale delle notifiche del periodo (ad esempio il 90%). In particolare il ritardo medio R^t_c nell'approccio prospettivo viene calcolato per gli $i = 1,2,3\ldots n$ eventi E_i verificatisi in un prefissato periodo di riferimento e pervenuti fino al tempo t. Il calcolo può essere effettuato per ciascun comune c come media delle differenze in giorni tra la data di invio all'Istat della notifica D^2_i e la data dell'evento D^1_i:

$$R_c^t = \frac{\sum_{i=1}^{n}(D_i^1 - D_i^2)}{\sum_{i=1}^{n} E_i} \qquad [1]$$

Nella Tavola 6.1 si riporta il risultato dell'applicazione del metodo agli eventi di nascita del mese di novembre 2022.

16 Per studiare il ritardo con cui le notifiche di evento vengono trasmesse all'Istat si possono adottare approcci differenti. Un'alternativa all'approccio di tipo prospettivo può essere l'approccio di tipo retrospettivo. Si fissa un intervallo di tempo per il periodo di arrivo dei dati (per esempio, le notifiche arrivate in un certo mese) e per queste notifiche si osserva la distanza tra la data evento e la data in cui la notifica è stata comunicata all'Istat. Il metodo porta a considerare nella stima anche eventuali notifiche risalenti a eventi accaduti molto indietro nel tempo e, rispetto al metodo prospettivo è meno adatto a registrare eventuali miglioramenti nella tempestività dei dati trasmessi dai comuni.

Tavola 6.1 - Ritardo delle comunicazioni di nascita per i nati nel mese di novembre 2022
(al 16 febbraio 2023 – primi venti comuni con più di cinquanta nati nel mese)

Comune	N. nati	N.medio giorni di ritardo	N. Sett. per ricevere il 90% delle notifiche	Notifiche 1 sett. (%)	Notifiche 2 sett. (%)	Notifiche 3 sett. (%)	Notifiche 4 sett. (%)	Notifiche 5 sett. (%)	Notifiche 6 sett. (%)	Notifiche 7 sett. (%)	Notifiche 8 sett. (%)	Notifiche 9 sett. (%)	Notifiche oltre 9 sett. (%)
Roma	1451	35,9	9	26,6	31,2	36,5	41	42	42,9	53,3	76,2	92,2	100
Torino	477	18,8	5	29,4	36,1	59,3	80,7	92,7	97,7	98,5	98,5	98,7	100
Milano	819	14,5	3	13,2	64,3	93,9	94,7	95,6	97,2	97,4	97,9	98,4	100
Venezia	129	9,8	2	20,9	95,3	97,7	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	100
Verona	143	9,2	2	23,8	95,1	98,6	98,6	99,3	100	100	100	100	100
Catania	235	8,1	2	62,6	93,2	95,3	96,6	97,9	97,9	98,3	99,1	99,1	100
Padova	130	8	2	46,2	98,5	100	100	100	100	100	100	100	100
Parma	119	7,2	2	58	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Trieste	105	6,6	2	85,7	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	100
Messina	138	6,5	2	75,4	96,4	97,1	97,8	99,3	99,3	99,3	100	100	100
Firenze	182	6,1	2	88,5	96,2	97,8	98,4	98,9	98,9	99,5	100	100	100
Palermo	488	5,9	2	75,4	97,7	99,2	99,4	99,4	99,6	99,6	99,6	99,6	100
Genova	275	5,5	2	84,7	97,8	98,9	99,3	99,6	99,6	99,6	100	100	100
Napoli	583	5,2	2	83,7	97,4	98,5	98,8	99	99	99,1	99,1	99,3	100
Bologna	208	4,9	2	86,5	97,6	98,6	99,5	100	100	100	100	100	100
Giugliano in Campania	119	4,8	2	85,7	97,5	100	100	100	100	100	100	100	100
Taranto	109	4,7	2	88,1	99,1	100	100	100	100	100	100	100	100
Bari	158	4,6	2	88,6	99,4	100	100	100	100	100	100	100	100
Modena	118	3,3	1	95,8	98,3	99,2	99,2	99,2	99,2	100	100	100	100
Brescia	128	2,7	1	95,3	98,4	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	100	100	100

Fonte:Istat

Nel caso specifico delle nascite, il ritardo nell'invio rispetto alla data evento può essere dovuto anche al passaggio della pratica dallo stato civile all'anagrafe, transazione che al momento avviene al di fuori dell'ANPR. Oltre al numero medio di giorni di ritardo, nella Tavola 6.1 sono riportati il numero di nascite nel periodo esaminato, il numero di settimane che sono state necessarie per ricevere il 90% delle notifiche degli eventi di nascita, il numero di notifiche pervenute entro una settimana, due settimane, […], nove settimane e oltre. I risultati sono relativi ai primi venti comuni con oltre cinquanta nati nel mese. Come si evince dalla Tavola, tra i comuni con più di cinquanta nati esiste una certa variabilità quanto alla tempestività di trasmissione del dato all'ANPR. Per il complesso di tutti i comuni il numero medio di giorni di ritardo, per le nascite di novembre 2022 è risultato di circa 8 giorni.

Preme ribadire anche in questa sede che, sebbene la trasmissione del dato non sempre avviene in tempo reale, tuttavia essa avviene molto più tempestivamente rispetto alle *performance* raggiungibili con il canale di trasmissione tradizionale (modelli cartacei e/o sistemi tradizionali per l'acquisizione telematica dei modelli di dati aggregati e individuali). Ulteriori guadagni di efficienza e di qualità e completezza delle informazioni raccolte per i diversi flussi potranno poi essere ottenuti quando verrà integrata nell'ANPR anche la gestione del registro di stato civile (cfr. paragrafo 6.5).

6.3 Il flusso delle acquisizioni della cittadinanza italiana

Miglioramenti possono essere introdotti certamente anche nella rilevazione del flusso delle acquisizioni della cittadinanza italiana, che rappresentano una posta importante del bilancio della popolazione residente. Lo sono state soprattutto negli anni più recenti, durante i quali il numero dei

cittadini stranieri residenti nel nostro Paese ha raggiunto livelli di una certa consistenza (alla fine del 2021 circa 5 milioni di individui, l'8,5% del totale dei residenti) e sono venuti a maturazione i requisiti per la naturalizzazione di cittadini immigrati nel nostro paese nel primo decennio del duemila, quando i flussi in entrata avevano raggiunto picchi importanti[17]. Il fenomeno delle acquisizioni della cittadinanza italiana da parte di cittadini stranieri residenti in Italia oggi cuba in totale attorno ai 121 mila casi all'anno (dato riferito al 2021), ma negli scorsi anni ha toccato punte anche più elevate.

Il servizio ANPR dedicato alle variazioni della cittadinanza è una sotto categoria del servizio 5008 – mutazione dati generali di stato civile: il servizio 5008/2 (mutazione cittadinanza). Purtroppo le comunicazioni riguardanti il servizio non sono state a suo tempo progettate nell'ANPR in modo da consentire lo studio del flusso delle acquisizioni della cittadinanza italiana. Nel sistema infatti il servizio 5008/2 viene utilizzato per qualsiasi variazione della cittadinanza di un soggetto residente, a qualunque titolo, anche per la correzione di un mero errore materiale. Inoltre una sola operazione di tipo 5008 permette la variazione di più di un attributo di un determinato soggetto (dati anagrafici, cittadinanza, eccetera), per cui spesso il servizio viene utilizzato per completare o variare attributi già inseriti in fase di preiscrizione. Queste variazioni a volte si verificano ad esempio per i trasferimenti di residenza, successivamente alla definizione del procedimento[18]. Per i motivi citati, non è possibile circoscrivere l'insieme delle variazioni che corrispondano a effettivi procedimenti di acquisizione della cittadinanza italiana, separandoli da altre tipologie di variazione come le semplici correzioni o integrazioni del dato. Nelle notifiche non è riportata infine la cittadinanza precedente la variazione, né l'Istat nel proprio sistema dispone dello storico aggiornato per poterla ricavare. Altro elemento importante per lo studio del fenomeno delle acquisizioni della cittadinanza italiana che al momento non è presente nelle comunicazioni 5008/2 è il motivo dell'acquisizione (matrimonio, naturalizzazione, trasmissione diretta al minore convivente, elezione al compimento del 18° compleanno, *iure sanguinis*, eccetera).

6.4 Le rettifiche

Passibile di ulteriori miglioramenti è anche la qualità del dato sulle iscrizioni. Con il servizio 5014 (rettifica) il comune via *web application* può modificare il motivo di iscrizione per una determinata operazione già inserita (per esempio, da iscrizione per ricomparsa a iscrizione dall'estero). La rettifica consente di variare il dato senza dovere annullare l'operazione e successivamente reinserirla nella versione corretta. Dal punto di vista delle statistiche demografiche la rettifica implica un cambiamento nella classificazione del flusso. Il servizio 5014 non è stato mappato in fase di prima progettazione e i relativi dati quindi non vengono caricati nella base di dati *Oracle* che contiene le operazioni dell'ANPR. Ulteriori limitazioni derivano dalla circostanza che, nelle notifiche di rettifica, non è presente un "rimando" all'operazione che la rettifica va a modificare (ad esempio l'identificativo ANPR dell'operazione rettificata). Non c'è quindi la possibilità di "agganciare" direttamente la specifica operazione per la quale è stato rettificato il motivo dell'iscrizione. Occorre valutare se nel prossimo futuro può valere la pena di chiedere una modifica al servizio 5014 che consenta di tenere conto, nel dato statistico, anche di queste variazioni che pure risultano nel numero

17 Ci si riferisce, in particolare, ai flussi di immigrazione straniera dall'estero registrati negli anni 2008 e 2009 e negli anni immediatamente seguenti.

18 Cfr. la nuova normativa sull'iscrizione in tempo reale, Decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito in Legge 4 aprile 2012, n. 35 recante "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo", art. 5 "Cambio di residenza in tempo reale".

abbastanza limitate, in quanto circoscritte al solo ambiente della *web application* cui i comuni tendono a preferire l'utilizzo dei gestionali locali e del *web service*.

6.5 L'Archivio Nazionale unico informatizzato dei registri di Stato Civile (ANSC)

Un'iniziativa importante per possibili futuri ulteriori sviluppi del patrimonio informativo disponibile nell'ANPR è il progetto del Ministero dell'Interno per l'implementazione dell'Archivio Nazionale unico informatizzato dei registri di Stato Civile (ANSC). L'ANSC è istituito con il Decreto del Ministero dell'Interno del 18 ottobre 2022 (Aggiornamento della piattaforma di funzionamento dell'Anagrafe nazionale della popolazione residente per l'erogazione dei servizi resi disponibili ai comuni per l'utilizzo dell'Archivio nazionale informatizzato dei registri dello stato civile). Il decreto attua quanto previsto dall'art. 10 comma 1 del D.L. n. 78/2015, convertito nella Legge n. 125/2015, in base al quale l'ANPR deve contenere l'archivio nazionale informatizzato dei registri di stato civile tenuti dai comuni (nascita, matrimonio, unioni civili, cittadinanza e morte), centralizzando i relativi atti in un unico archivio gestito dal Ministero dell'Interno. L'ANSC dunque nasce come una "costola" dell'ANPR. Il progetto è attualmente in corso di realizzazione ed è previsto che il subentro dei comuni nel nuovo sistema sia ultimato entro diciotto mesi dalla messa a disposizione a livello nazionale della piattaforma da parte del Ministero. L'ANSC conterrà i dati relativi agli atti e ai soggetti coinvolti nelle operazioni di iscrizione, trascrizione, annotazione nei registri degli eventi comportanti modificazioni dello stato civile dei cittadini, quali nascite, decessi, matrimoni e unioni civili, separazioni, cittadinanza. All'interno del sistema unico ANPR/ANSC saranno gestite anche le comunicazioni tra uffici di Stato Civile di comuni diversi e tra gli uffici di Stato Civile e le Anagrafi.

L'ANSC consentirà di aprire un nuovo canale diretto di trasmissione per le statistiche di popolazione di fonte Stato Civile già elaborate dall'Istat (rilevazione sulle nascite, i decessi, i matrimoni e le separazioni, modelli riepilogativi (Istat D.7.A), permettendo a queste di giovarsi dei medesimi guadagni in termini di tempestività, completezza e, più in generale, di qualità delle informazioni raccolte già raggiunti dalle statistiche di popolazione di fonte anagrafica con l'avvento dell'ANPR. Il progetto per l'utilizzo delle informazioni contenute nell'ANSC per fini statistici è attualmente in fase di analisi presso l'Istat e a breve verrà dato corso alla sua realizzazione.

7. Conclusioni e prospettive

Dal punto di vista amministrativo l'ANPR rappresenta un significativo passo avanti nella gestione dell'archivio anagrafico, avendo unificato e portato a coerenza le informazioni contenute nei preesistenti archivi locali. Dal punto di vista statistico l'ANPR costituisce un enorme passo avanti nella direzione di statistiche di popolazione sempre più affidabili, tempestive, di qualità. L'aspetto della tempestività, peraltro, si è dimostrato fondamentale anche per consentire di rispondere a particolari esigenze informative che si possano determinare in circostanze straordinarie. Durante la pandemia da *COVID-19* la disponibilità di dati sui decessi di fonte anagrafica completi e soprattutto tempestivi, accanto ai dati tratti dalle indagini epidemiologiche *ad hoc*, ha consentito di fornire al Paese un contributo essenziale per monitorare l'andamento del fenomeno.

Lo sfruttamento dei dati dell'ANPR a fini statistici ha rappresentato il volano per tutta una serie di innovazioni all'interno del più complesso processo di produzione delle statistiche demografiche, rendendo di fatto possibile il passaggio dalla logica macro => micro alla logica micro => macro. I dati sui flussi demografici estratti dall'ANPR si sostituiscono ai dati grezzi rilevati con le rilevazioni tradizionali su nascite, decessi, migrazioni e *stock* di popolazione e, grazie alla tempestività con cui possono essere collezionati, sono la fonte di alimentazione principale di sistemi più complessi quali ANVIS, MIDEA, RBI, integrandosi con i dati dei sistemi SIM e AIDA e con i dati del Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni: in definitiva quindi, di tutto il sistema delle statistiche ufficiali dell'Istat sulla popolazione. I vantaggi di un sistema basato su registri amministrativi sono innegabili (Wallgren *et al.* 2007).

Tanto è stato fatto, ma tanto è ancora possibile fare, visto l'enorme bacino di informazioni sulla popolazione che rappresenta l'ANPR. Le analisi che possono essere condotte sui dati dell'anagrafe centralizzata sono le più svariate. Si pensi per esempio allo studio delle caratteristiche della popolazione italiana residente all'estero (AIRE). In ANPR, anche per questo tipo di popolazione, disponiamo di dati flusso (nascite, decessi, migrazioni, acquisizioni della cittadinanza italiana, altre tipologie di iscrizioni o cancellazioni) e di *stock* (cittadini italiani residenti nei paesi esteri). Il tema degli italiani che emigrano in cerca di migliori occasioni di lavoro è un tema quanto mai attuale, visto il perdurare della crisi economica e occupazionale nella quale il nostro Paese versa ormai da molti anni. Lo dimostrano i dati dell'Istat sui trasferimenti di residenza. Si tratta di informazioni che sarà utile approfondire ulteriormente (per esempio con riferimento all'origine e alla destinazione dei flussi a livello territoriale micro), se possibile anche per meglio indirizzare le politiche e valorizzare il capitale umano rappresentato da questa categoria di popolazione. Più in generale la costruzione di un bilancio della popolazione italiana residente all'estero, nelle sue componenti naturale, migratoria, per altri motivi, può concorrere allo studio dello sviluppo demografico e dell'evoluzione di questa popolazione. I dati di *stock* sugli italiani iscritti all'AIRE possono costituire inoltre la migliore base di partenza per un Censimento degli italiani all'estero, operazione già effettuata in passato dal Ministero degli Affari Esteri con la consulenza tecnica dell'Istat. Si tratta di un'iniziativa che oggi, data la maggiore disponibilità di dati provenienti dagli archivi amministrativi, potrebbe trovare nuovo terreno fertile per essere attuata.

Altro aggregato di interesse per la demografia sono sicuramente le famiglie, non solo la famiglia anagrafica, ma anche la famiglia di fatto. Lo studio di questi aggregati attraverso le statistiche tradizionali di fonte anagrafica era possibile solo in parte e solamente a livello macro (utilizzando i dati sui bilanci demografici dei comuni, ad esempio). Alcune informazioni sul fenomeno a livello di *stock* micro possono essere tratte dalle Liste Anagrafiche Comunali. L'ANPR consente di condurre analisi aventi come oggetto le famiglie con riferimento al dato micro relativo ai flussi, aprendo anche in questo caso nuovi orizzonti di ricerca.

Ulteriori passi avanti possono essere fatti in termini di completezza, qualità e tempestività delle informazioni raccolte dall'ANPR con la creazione dell'ANSC e la sua integrazione nell'ANPR. Questa svolgerà un ruolo importante per il superamento dei limiti e delle carenze esposte nei paragrafi precedenti. Utilizzando le informazioni aggiuntive che possono essere tratte dall'ANSC, ad esempio, sarà possibile circoscrivere esattamente il fenomeno delle acquisizioni della cittadinanza italiana da parte di cittadini stranieri e sarà possibile classificarle in base al motivo. Il collegamento informatizzato tra Anagrafe e Stato Civile consentirà comunicazioni più rapide tra gli uffici, di cui beneficeranno anche i dati anagrafici tratti dall'ANPR che diverranno ancora più tempestivi. Da ultimo, ma non per importanza, ANSC costituirà una fonte unica e rinnovata per le statistiche demografiche di Stato Civile. Queste potranno giovarsi degli stessi vantaggi in termini di completezza, qualità ed efficienza nella rilevazione dei dati che l'utilizzo dei dati dell'ANPR ha portato alle statistiche demografiche di fonte anagrafica. Anche in questo caso si renderanno disponibili informazioni aggiuntive per diverse tipologie di eventi e per gli attori in essi coinvolti, informazioni non presenti in anagrafe ma registrate negli atti di Stato Civile. È il caso ad esempio dei dati sui parti plurimi o sulla natimortalità per le nascite, ma anche di tanti altri approfondimenti relativi a flussi diversi, che i dati provenienti dal nuovo sistema renderanno possibile fare.

Queste sono dunque le sfide che ci attendono nei prossimi anni. L'ANPR costituisce una miniera preziosa di informazioni, solo una minima parte delle quali sono state a oggi sfruttate al fine garantire continuità all'informazione tradizionalmente diffusa dall'Istituto in materia di demografia e popolazione.

Riferimenti bibliografici

Albani, M. 2021. *L'ANPR, il ridisegno dei flussi informativi delle statistiche demografiche, le applicazioni in produzione*. Documentazione tecnica interna sull'attività svolta, gli sviluppi e le prospettive future per i due lavori PSN, codice Ist-02599 e Ist-02804. Roma, Italia: Istat.

Albani, M. 2014. SEEMIG *National Strategy for enhancing migration data production and utilization for Italy (Proposal for a national strategy on data enhancement and utilization on migration, labour market and human capital)*. Trento, Italy: University of Trento. https://ksh.hu/docs/eng/seemig/outputs/SEEMIGNationalStrategyItaly.pdf?lang=en.

Albani, M. 2014. *Recommendations for national policies to enhance data on migrations in Italy*. Trento, Italy: University of Trento. https://ksh.hu/docs/eng/seemig/outputs/SEEMIGPolicyRecommendationsItaly.pdf?lang=en.

Ambroselli, S. 2015. "I codici identificativi univoci all'interno del SIM (Sistema Integrato di Microdati". *Istat Working Papers*, N. 5/2015. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/produzione-editoriale/i-codici-identificativi-univoci-allinterno-del-sim-sistema-integrato-di-microdati-2/.

Ambroselli, S., D. Ercolani, S. Garozzo, E. Paluzzi, R. Rizzi, A. Sasso, e M. Verrascina. 2019. "Censimento permanente: proposte per l'arricchimento dell'offerta informativa dell'output censuario". *Istat Working Papers*, N. 6/2019. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/produzione-editoriale/censimento-permanente-proposte-per-larricchimento-dellofferta-informativa-delloutput-censuario/.

Fellegi, I.P., and A.B. Sunter. 1969. "A Theory for Record Linkage". *Journal of the American Statistical Association*, Volume 64, N. 328: 1183-1210.

Herzog, T.N., F.J. Scheuren, and W.E. Winkler. 2007. *Data Quality and Record Linkage Techniques*. New York, NY, U.S.: Springer, Springer Science and Business Media.

Istituto Nazionale di Statistica - Istat. 2022. "Popolazione residente e dinamica demografica. Anno 2021". *Censimenti permanenti. Popolazione e abitazioni*. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/comunicato-stampa/popolazione-residente-e-dinamica-demografica-anno-2021/.

Istituto Nazionale di Statistica - Istat. 2022. "La dinamica demografica. Anno 2021". *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/comunicato-stampa/la-dinamica-demografica-anno-2021/.

Istituto Nazionale di Statistica - Istat. 2020. Bilancio demografico nazionale. Anno 2019. *Statistiche Report*. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/comunicato-stampa/bilancio-demografico-nazionale-anno-2019/.

Regulation (EU) N. 1260/2013 of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on European demographic statistics. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1260/oj.

Runci, M.C., G. Di Bella, e L. Galiè. 2016. "Il sistema di integrazione dei dati amministrativi in Istat". *Istat Working Papers*, N.18/2016. Roma, Italia: Istat. https://www.istat.it/produzione-editoriale/il-sistema-di-integrazione-dei-dati-amministrativi-in-istat/.

United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2018. *Guidelines on the Use of Registers and Administrative Data for Population and Housing Censuses*. Geneva, Switzerland: United Nations. https://unece.org/guidelines-use-registers-and-administrative-data-population-and-housing-censuses-0.

United Nations Economic Commission for Europe - UNECE. 2007. *Register-based statistics in the Nordic countries. Review of best practices with focus on population and social statistics*. Geneva, Switzerland: United Nations. https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/Register_based_statistics_in_Nordic_countries.pdf.

Wallgren, A., and B. Wallgren. 2007. *Register-based Statistics. Administrative Data for Statistical Purposes*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

.

Informazioni per le autrici e per gli autori

La collana è aperta alle autrici e agli autori dell'Istat e del Sistema statistico nazionale e ad altri studiosi che abbiano partecipato ad attività promosse dall'Istat, dal Sistan, da altri Enti di ricerca e dalle Università (convegni, seminari, gruppi di lavoro, etc.).

Coloro che desiderano pubblicare su questa collana devono sottoporre il proprio contributo al Comitato di redazione degli Istat working papers, inviandolo per posta elettronica all'indirizzo: iwp@istat.it.

Il saggio deve essere redatto seguendo gli standard editoriali previsti (disponibili sul sito dell'Istat), corredato di un sommario in Italiano e in Inglese e accompagnato da una dichiarazione di paternità dell'opera.

Per le autrici e gli autori dell'Istat, la sottomissione dei lavori deve essere accompagnata da un'e-mail della/del propria/o referente (Direttora/e, Responsabile di Servizio, etc.), che ne assicura la presa visione.

Per le autrici e gli autori degli altri Enti del Sistan la trasmissione avviene attraverso la/il responsabile dell'Ufficio di statistica, che ne prende visione. Per tutte le altre autrici e gli altri autori, esterni all'Istat e al Sistan, non è necessaria alcuna presa visione.

Per la stesura del testo occorre seguire le indicazioni presenti nel foglio di stile, con le citazioni e i riferimenti bibliografici redatti secondo il protocollo internazionale 'Autore-Data' del Chicago Manual of Style.

Attraverso il Comitato di redazione, tutti i lavori saranno sottoposti a un processo di valutazione doppio e anonimo che determinerà la significatività del lavoro per il progresso dell'attività statistica istituzionale.

La pubblicazione sarà disponibile su formato digitale e sarà consultabile on line gratuitamente.

Gli articoli pubblicati impegnano esclusivamente le autrici e gli autori e le opinioni espresse non implicano alcuna responsabilità da parte dell'Istat.

Si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte.