

15 Febbraio 2022

PIANO TRIENNALE DELLA RICERCA TEMATICA E METODOLOGICA

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. CONTESTO ISTITUZIONALE.....	3
2.1 Programmazione strategica e Piano della ricerca	3
2.2 Stato di attuazione del Piano triennale della ricerca tematica e metodologica	3
Definizione degli ambiti prioritari della ricerca tematica e metodologica	4
Infrastrutture della ricerca	5
Comitato per la Ricerca.....	5
Comitato Consultivo per le metodologie statistiche (Advisory Board).....	6
Comitato scientifico per la ricerca tematica	6
Laboratori per la ricerca tematica	7
Laboratorio Innovazione (LabInn).....	8
3. AGGIORNAMENTO DEL PIANO TRIENNALE DELLA RICERCA	8
4. AMBITI PRIORITARI DELLA RICERCA	12
4.1 Ricerca tematica	12
4.2 Ricerca metodologica.....	14
Disegni e processi integrati in un contesto multi-fonte a supporto del SIR e dei sistemi di indagine.....	14
Nuove fonti di dati e le Trusted Smart Statistics (TSS)	16
Dati da Sorgenti web	17
Dati da Sensori	18
Linee Guida per l'Elaborazione di Big Data nella Statistica ufficiale	19
Metodi, strumenti e servizi statistici standard per la produzione statistica	20
ALLEGATI.....	23
ALLEGATO 1 - Progetti discussi nell'ambito dell'attività del Comitato Consultivo per le metodologie statistiche 2017-2021	23
ALLEGATO 2 - Elenco dei progetti approvati nell'ambito dei Laboratori di ricerca tematica e aree tematiche di riferimento	30
ALLEGATO 3 - Laboratori per la ricerca tematica - lavori di ricerca e altri prodotti realizzati nell'ambito dei progetti.....	32
ALLEGATO 4 - Elenco dei progetti realizzati nel Laboratorio Innovazione.....	47

1. PREMESSA

Lo Statuto dell'Istat, adottato dal Consiglio il 7 dicembre 2017 in attuazione di quanto previsto dal decreto legislativo 25 novembre 2016 n. 218, da un lato riafferma che il principale scopo istituzionale dell'Istituto è di produrre, sviluppare e diffondere informazioni statistiche, analisi e previsioni (art. 3, comma 3), dall'altro evidenzia che l'Ente persegue “*lo scopo istituzionale di svolgere, promuovere e valorizzare l'attività di ricerca finalizzata al miglioramento della qualità delle statistiche ufficiali e dei relativi processi di produzione, sviluppo e diffusione*” (comma 4); inoltre l'attività di ricerca è da intendersi anche finalizzata “[...] *all'introduzione nei processi suddetti dei risultati della ricerca metodologica e tematica*” (art. 2).

L'Istat si configura quindi come un ente di ricerca rivolto alla produzione di dati e analisi, organizzato secondo un ben definito modello di produzione, rivisto negli ultimi anni attraverso un ampio programma di modernizzazione. In gran parte, *cosa produrre* è stabilito dal Programma Statistico Europeo (ESP) e dal Programma statistico nazionale (Psn) - rispettivamente adottati con atti del Consiglio e del Parlamento europeo e del Presidente della Repubblica - e *come produrre* è normato dal Codice delle statistiche europee (*Code of Practice*) e dal Codice della qualità della statistica ufficiale, con vigilanza rispettivamente da parte di Eurostat, attraverso lo *European Statistical Governance Advisory Board* (ESGAB), e della Commissione per la Garanzia dell'informazione statistica (Cogis). Il *Code of Practice* e il Codice della qualità della statistica ufficiale costituiscono i riferimenti principali per la definizione della [Politica per la qualità delle statistiche ufficiali](#) dell'Istat.

Per mantenere e adeguare il patrimonio informativo alle esigenze del Paese e per assicurare la qualità dell'informazione prodotta e l'adozione dei più avanzati standard scientifici nei processi di produzione è necessario che l'Istituto sviluppi progetti di ricerca e di approfondimento sulle dinamiche economiche e sociali e che migliori continuamente i metodi di produzione dei dati, promuovendo al suo interno la diffusione di metodologie condivise e delle competenze necessarie per lo sviluppo e l'introduzione delle innovazioni nei processi. L'attività di *ricerca* si distingue da quella di *innovazione* in quanto la prima produce un avanzamento effettivo della conoscenza su particolari ambiti, mentre l'innovazione ha l'obiettivo di migliorare i processi di produzione, implementando risultati della ricerca già disponibili o adottando nuovi strumenti tecnologici o organizzativi. La ricerca si realizza sia in ambito *tematico* (in particolare nei settori: ambientale, economico, sociale e demografico) sia in ambito metodologico, tecnologico e di processo (nel seguito indicato come ambito *metodologico*).

L'impegno prioritario dell'Istat nella ricerca, già riaffermato dal decreto legislativo 218/2016, è rappresentato nel *Piano triennale della ricerca tematica e metodologica* che, a norma delle linee guida per la valutazione degli EPR (adottate dall'Anvur il 9 giugno 2017 in seguito all'introduzione del citato decreto legge), è parte integrante del regolare ciclo di pianificazione dell'Ente, quale processo unitario e integrato che definisce “*i Programmi e i Progetti strategici, nonché il quadro delle attività, compresi quelli relativi alla ricerca scientifica, che impegnano l'Istat, in coerenza con le Linee di indirizzo definite dal Consiglio dell'Istituto*” (art. 5 dello Statuto).

Il Piano della ricerca riguarda l'investimento nella ricerca in campo economico, ambientale, socio-demografico e metodologico che l'Istituto sostiene con l'intera comunità scientifica, nazionale e internazionale. Gli ambiti in cui l'Istat investe in ricerca sono quelli considerati *prioritari* per mantenere la rilevanza della sua funzione. Tali ambiti comprendono le iniziative che alimentano e sollecitano la collaborazione per la sperimentazione, lo sviluppo di nuove tecniche e metodologie, la realizzazione di progetti di ricerca tematica, l'impegno per la cosiddetta *blue sky*

research e per l'integrazione nella produzione e diffusione di statistica ufficiale di nuove fonti, *open data*, *big data* e *smart statistics*.

2. CONTESTO ISTITUZIONALE

2.1 Programmazione strategica e Piano della ricerca

In base al decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 218 (*Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124, art.17, comma 3*), il Ministro della semplificazione e della Pubblica Amministrazione ha rivolto all'Istat l'Atto di indirizzo e coordinamento dell'11 settembre 2017 nel quale, recependo le [Linee guida ANVUR per la valutazione degli enti pubblici di ricerca](#), si sottolinea l'importanza che l'Istituto assicuri la massima coerenza tra i contenuti del Piano triennale di attività e degli altri documenti di programmazione e pianificazione, nonché la perfetta riconducibilità di tutte le attività inerenti l'ambito della ricerca alla classificazione proposta dalle Linee guida ANVUR.

In accordo con il d.lgs. n. 218/2016, lo Statuto, approvato dal Consiglio dell'Istituto con deliberazione n. CDXLIV del 7 dicembre 2017 e modificato con deliberazione n. CDXCV del 13 dicembre 2019 in vigore dal 21 gennaio 2020, descrive (art. 5) la funzione di pianificazione come un processo unitario e integrato che definisce, sulla base delle linee di indirizzo adottate dal Consiglio, il quadro delle attività, compresa quelle di ricerca, e i programmi e progetti strategici da realizzare su base annuale e triennale.

Alla luce delle raccomandazioni contenute nell'Atto di indirizzo del DFP e secondo quanto previsto dallo Statuto, a partire dal ciclo di pianificazione 2019-2021 il Piano triennale di attività e performance dell'Istat ha integrato i contenuti riguardanti il quadro strategico, le attività - incluse quelle di ricerca -, la performance organizzativa ed individuale, raccordando in modo coerente anche i fabbisogni di risorse finanziarie e di personale.

2.2 Stato di attuazione del Piano triennale della ricerca tematica e metodologica

Il *Piano triennale della ricerca tematica e metodologica 2018-2021*¹ (nel seguito indicato come *Piano della ricerca*), approvato dal Consiglio dell'Istat nell'aprile 2017, è stato predisposto in un contesto istituzionale di forte cambiamento, caratterizzato, come già menzionato, dall'introduzione del d.lgs. 218/2016 del 25 novembre 2016, in conformità alle disposizioni del quale il Consiglio dell'Istat ha adottato, il 7 dicembre 2017, il primo Statuto dell'Istituto Nazionale di Statistica.

In tale contesto, l'avvio del Programma di modernizzazione, approvato dal Consiglio dell'Istat il 28 gennaio 2016, ha determinato una profonda trasformazione, sia del processo di produzione statistica, sia organizzativa di struttura, con l'obiettivo di arricchire l'offerta e la qualità delle informazioni prodotte. In coerenza con l'orientamento dei principali INS del Sistema Statistico Europeo (SSE), rappresentato dalla strategia prevista dalla [ESS Vision 2020](#), il programma di modernizzazione ha proposto una rimodulazione dei processi di produzione sul modello dei registri statistici, derivati sia dalle fonti amministrative, sia dall'integrazione con le rilevazioni statistiche condotte dall'Istat, come principale

¹ Cfr. <https://intranet.istat.it/News/Documents/Piano%20della%20ricerca-DEF.pdf>

pilastro di innovazione, con l'obiettivo di arricchire l'offerta e la qualità delle informazioni prodotte dall'Istituto. La realizzazione del programma di modernizzazione richiede un ingente investimento sia nella ricerca metodologica, per la revisione dei principali processi produttivi dell'Istituto, in modo da farli convergere verso il nuovo sistema integrato di registri, sia nella ricerca di tipo tematico, per aumentare l'offerta e la rilevanza delle informazioni statistiche diffuse.

In questo quadro, il Piano della ricerca si propone come lo strumento programmatico dedicato a orientare, organizzare e governare le attività di ricerca in ambito metodologico e tematico dell'Istat, garantendo ai ricercatori la possibilità di proporre e gestire i temi di ricerca entro ambiti di rilevante interesse per la produzione statistica, assicurando, nel contempo, che i progetti sviluppati possiedano le necessarie caratteristiche di qualità, di congruenza e di allineamento con lo stato corrente della ricerca a livello internazionale.

In particolare, il Piano prevede:

1. La classificazione della ricerca tematica in ambiti rilevanti per le analisi dei fenomeni economici, demografici, sociali e ambientali, e l'ampliamento dell'offerta di informazione statistica
2. L'individuazione di macro settori prioritari per la ricerca metodologica
3. La creazione di infrastrutture dedicate che consentono di indirizzare, governare e favorire lo sviluppo dell'attività di ricerca.

Definizione degli ambiti prioritari della ricerca tematica e metodologica

Il Piano della ricerca individua gli ambiti di ricerca tematica e i macro-settori di ricerca metodologica di interesse strategico per l'Istituto.

Le 9 aree (e relative *issue*, o sotto-aree) della ricerca tematica sono state scelte sulla base della loro rilevanza nel dibattito scientifico corrente e prospettico, del potenziale contributo su temi connessi con le politiche economiche e sociali, delle ripercussioni sull'avanzamento della produzione statistica rispetto alle esigenze degli *stakeholder* nazionali e ai progetti in corso a livello internazionale:

1. La bassa crescita italiana: cause, conseguenze, politiche
2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione
3. Mercato del lavoro: tendenze e transizioni
4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti
5. Trasformazioni sociali, comportamenti, coesione ed esclusione
6. Aspetti economici e sociali di disuguaglianza e povertà
7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure
8. Equità e sostenibilità del Benessere
9. Ambiente, territorio e reti: pressioni antropiche, cambiamenti climatici, specializzazioni del territorio, sviluppo sostenibile

Le aree della ricerca tematica rappresentano il sistema di riferimento per la presentazione di progetti di ricerca nell'ambito dell'*call* per i **Laboratori per la ricerca tematica**.

I macro-settori prioritari della ricerca metodologica identificano i temi per i quali, tenendo conto dell'eco-sistema di produzione (Sistan) e ricerca, è essenziale lo sviluppo della ricerca metodologica, per la realizzazione delle componenti metodologiche del nuovo modello di produzione definito dal Programma di modernizzazione:

- **Sistema integrato di registri statistici**
- **Censimento permanente** e armonizzazione delle indagini sociali
- sfruttamento di nuove fonti di dati, compresi i **Big data**
- definizione di un **Processo unico**.

Infrastrutture della ricerca

Il terzo asset del Piano della ricerca 2018-2021 è rappresentato dalle infrastrutture di cui l'Istituto si è dotato a partire dal 2017, da un lato per stimolare le iniziative di ricerca e dall'altro per coordinarle e indirizzarle. Al fine di assicurare la qualità e il coordinamento delle attività di ricerca, l'Istituto realizza la *governance* mediante il *Comitato per la Ricerca* e ha istituito due organismi con prevalenti funzioni di indirizzo e sostegno scientifico: il *Comitato Scientifico per la ricerca tematica* e il *Comitato Consultivo per le metodologie statistiche* (Advisory Board). Per facilitare, invece, la libertà di ricerca come valore fondante e strumento di crescita strategica dell'Istituto, funzionale all'avanzamento della conoscenza in determinati ambiti e al miglioramento della qualità dei processi produttivi, il piano della ricerca ha previsto l'istituzione dei *Laboratori per la ricerca tematica* e del *Laboratorio Innovazione* (LabInn).

Comitato per la Ricerca

Il Comitato per la Ricerca è stato istituito con deliberazione n.149/DGEN del 4 agosto 2017 ed è stato rinnovato nella composizione il 26 giugno 2020, con deliberazione DOP/625/2020.

Il Comitato ha il compito di assicurare la coerenza negli indirizzi e nel coordinamento delle attività di ricerca, tematica e metodologica. Ha funzioni di **indirizzo**, controllo di **coerenza** e di uniformità negli approcci delle diverse iniziative di ricerca in Istat, incluso il contributo alla definizione della programmazione strategica e al **monitoraggio** dell'attività di ricerca svolta in Istituto, e di proposta (in particolare al Comitato di Presidenza) di specifiche **policy** negli ambiti di seguito indicati.

- ✓ Coordinamento e supervisione delle attività di valutazione tecnica e scientifica delle proposte di statistiche sperimentali². A partire da febbraio 2018 sono state valutate 17 proposte di statistiche sperimentali, delle quali 13 sono state finora diffuse attraverso l'area dedicata del sito web (<https://www.istat.it/it/statistiche-sperimentali>, prima diffusione: giugno 2018).
Delle statistiche già diffuse, di cinque sono stati pubblicati successivi aggiornamenti, per annualità di dati più recenti, mentre di un prodotto è previsto il regolare aggiornamento con cadenza trimestrale. Inoltre, una delle statistiche, già precedentemente pubblicata come sperimentale, è divenuta da marzo 2020 una statistica ufficiale.
- ✓ Supporto tecnico per la valutazione/validazione dei progetti di ricerca e innovazione da ammettere al Laboratorio Innovazione (Labinn) e delle proposte di protocolli di ricerca con enti esterni.

² Le statistiche sperimentali rappresentano un ambito di diffusione recentemente (giugno 2018) introdotto dall'Istat (<https://www.istat.it/it/statistiche-sperimentali>). Si tratta di prodotti statistici che, pur non rispettando pienamente i criteri per la loro diffusione come prodotti di statistica ufficiale, hanno un alto potenziale informativo grazie all'utilizzo di nuove fonti, metodologie e tecnologie.

- ✓ Sostegno alla programmazione strategica in ambito metodologico e tematico dell'Istat, incluso il contributo al monitoraggio sull'attuazione delle prescrizioni del Dl 218/2016.
- ✓ Promozione di politiche idonee a (i) valorizzare l'attività di ricerca (raccordo con i comitati scientifici di indirizzo della ricerca, progettazione di un *Repository* della produzione tecnico-scientifica del personale dell'Istat, rilancio delle pubblicazioni scientifiche, ...) e (ii) favorire lo sviluppo e la conduzione di progetti di ricerca con altre istituzioni di ricerca, nazionali e internazionali.

Comitato Consultivo per le metodologie statistiche (Advisory Board)

Il Comitato Consultivo per le metodologie statistiche (*Advisory Board*) ha il compito di fornire sostegno ai progetti di innovazione metodologica dell'Istat, assicurando che essi possiedano le necessarie caratteristiche di qualità, di congruenza e di allineamento con lo stato corrente della ricerca a livello nazionale e internazionale. Il Comitato assicura il *referaggio* della componente metodologica dei progetti, sia durante la fase di ideazione, sia in corrispondenza dei principali snodi decisionali del loro processo di realizzazione, svolgendo il tutoraggio di specifici progetti e suggerendo azioni di alta formazione metodologica per il personale Istat coinvolto nei progetti.

L'*Advisory Board* (istituito con deliberazione n.3/PRES del 9 febbraio 2017 e ricostituito, in una diversa composizione, con deliberazione del Presidente dell'Istat DOP/398/2020 del 9 aprile 2020) è composto da nove membri, tra professori universitari o esperti che hanno prestato servizio presso INS, sia italiani che stranieri (uno dall'Università di Manchester, Regno Unito, uno già a Statistics Canada, e uno afferente sia all'Università di Southampton – Regno Unito – che presso Statistics Norway - Norvegia).

L'attività dell'*Advisory Board* si realizza principalmente attraverso due *meeting* annuali, che si svolgono a cadenza semestrale e in cui sono discussi in sessione plenaria gli aspetti metodologici di specifici progetti strategici dell'Istat, identificati a valle del processo di programmazione annuale e triennale, per un totale di 37 progetti finora discussi, nel periodo 2017-2021 (si veda tabelle A1-A4 dell'Allegato 1). La maggior parte dei progetti presentati si riferiscono alle quattro aree di ricerca metodologica prioritarie, come sopra individuate nel *Piano della ricerca* (si veda pag.4).

Comitato scientifico per la ricerca tematica

Il Comitato Scientifico per la ricerca tematica è stato costituito (deliberazione n.22/PRES del 27 ottobre 2017, prorogato con deliberazione DOP/1073/2020 del 23 dicembre 2020) in occasione della prima *call for project* **dei Laboratori per la ricerca tematica**, del luglio 2017. E' composto da membri interni all'Istat (Direttori e Capo Dipartimento DIPS) ed esperti esterni, provenienti da ambiti accademici e istituzionali Oltre a coprire, grazie alle specifiche competenze tematiche, le principali aree di ricerca proposte, il Comitato costituisce un network interdisciplinare, chiamato a selezionare le proposte dei progetti di ricerca e a discuterne i risultati intermedi in occasione dei seminari di presentazione. Il Comitato Scientifico per la ricerca tematica è chiamato, in particolare, a discutere e formulare un parere di

rilevanza, coerenza e congruità sui progetti di ricerca presentati dai ricercatori Istat nell'ambito delle *call* dei Laboratori per la ricerca tematica.

Laboratori per la ricerca tematica

A partire dal 2017, l'Istat si è dotato di strumenti in grado di pianificare e coordinare la ricerca tematica. In particolare all'interno del Servizio *DIPS/PSS - Servizio per l'analisi dei dati e la ricerca economica, sociale e ambientale*, a cui è stato assegnato il ruolo di progettazione e realizzazione delle attività di studi e ricerca finalizzata all'analisi, interpretazione e previsione di aspetti economici, sociali e ambientali, sono stati creati due "Laboratori", uno dedicato alla ricerca economica e ambientale e l'altro a quella demografica e sociale, con il compito di promuovere e coordinare un programma strutturato di attività di ricerca.

Dal punto di vista procedurale, la ricerca tematica si basa su *call* aperte a tutto il personale che presenta competenze di ricerca nei vari ambiti oggetto di interesse dell'Istituto.

La prima *call for project*, nel luglio 2017, non ha volutamente indicato un tema specifico, ma ha permesso ai ricercatori di proporre analisi nel perimetro degli argomenti definiti dalle 9 aree tematiche della ricerca tematica in precedenza elencate (pag. 3). Si è in questo modo favorita la massima partecipazione dei ricercatori, la valorizzazione dell'ampio ed eterogeneo spettro delle professionalità presenti in Istituto e la loro condivisione, l'opportunità di crescita professionale, con l'intento di far emergere il potenziale di ricerca presente all'interno dell'Istituto.

La partecipazione alla *call* è stata ampia: 77 proposte, 46 progetti selezionati dal Comitato Scientifico, 280 ricercatori coinvolti; i progetti si sono avvalsi della collaborazione di circa 150 esperti esterni, provenienti dal mondo accademico e delle istituzioni, chiamati a partecipare per la loro competenza nella materia oggetto della ricerca. I Laboratori hanno promosso e coordinato i lavori dei progetti di ricerca selezionati, che sono stati avviati a partire da settembre 2018 e si sono conclusi a fine dicembre 2021, dopo qualche rallentamento causato dalla pandemia e dal conseguente impegno delle risorse coinvolte nei progetti nella tenuta della produzione statistica corrente.

In generale, tutti i progetti sono di carattere empirico; l'elemento comune è rappresentato dall'utilizzo massivo del patrimonio informativo dell'Istituto, in particolare di fonti amministrative, con numerose proposte di integrazione tra archivi e dati di indagine. Per l'elenco dei progetti approvati e alcune informazioni di dettaglio sulle attività realizzate si veda gli Allegati 2 e 3.

Gli output derivanti dai progetti dei Laboratori hanno alimentato prodotti sia di ricerca di tipo istituzionale, sia di ricerca scientifica (si veda: linee guida dell'Anvur). Tra i primi, è stato fornito un supporto significativo alle pubblicazioni di tipo reportistico a frequenza prevalentemente annuale (Rapporto Annuale sulla situazione economica del Paese, Rapporto sulla competitività dei settori produttivi, Rapporto sul Mercato del Lavoro, Rapporto SDGs, Rapporto BES), alle monografie in formato digitale, agli approfondimenti sull'evoluzione di particolari fenomeni (Statistiche Report e Statistiche Focus). Rilevante, inoltre, anche il contributo fornito alle [audizioni](#) e alle analisi che l'Istat realizza su invito del Parlamento o di altre amministrazioni al fine di supportarne i processi decisionali. Tra i prodotti di ricerca scientifica, sono stati realizzati *Working Paper* e articoli pubblicati su riviste scientifiche nazionali e internazionali.

Laboratorio Innovazione (LabInn)

L'altra componente del sistema dei laboratori di cui l'Istat si è dotato per migliorare la propria capacità di innovare, nei processi e nei prodotti, in modo da rispondere in maniera efficace all'evoluzione della domanda di informazione statistica, è rappresentata dal Laboratorio Innovazione (LabInn). Il LabInn offre l'opportunità di dedicare del tempo alla ricerca e mette a disposizione infrastrutture informatiche allo stato dell'arte e di elevate prestazioni, utili a testare le proprie idee in uno spazio dedicato.

In particolare, il LabInn offre la possibilità a *team* di ricercatori di sperimentare idee e progetti innovativi che afferiscono principalmente ai seguenti ambiti:

- **utilizzo di nuove fonti di dati,**
- **miglioramento dei processi statistici,**
- **output innovativi:** nuove tecniche di navigazione, scoperta e visualizzazione dell'informazione, combinazione tra diverse sorgenti di dati, *open data, linked open data;*
- **utilizzo di nuove tecnologie e metodologie ICT.**

La scelta dei progetti del LabInn è a cura del Comitato Ricerca, dopo un iter di valutazione che vede coinvolti diversi settori dell'Istituto. Per l'elenco di dettaglio dei progetti in corso o conclusi nell'ambito del Labinn si veda l'Allegato 4.

3. AGGIORNAMENTO DEL PIANO TRIENNALE DELLA RICERCA

Nel Piano della ricerca 2018-2021 si indicavano alcuni importanti fattori strutturali esterni al sistema di produzione delle statistiche ufficiali che, negli anni recenti, rappresentano una sfida e contemporaneamente un impulso alla ridefinizione del tradizionale modello di produzione degli INS, basato sulle indagini statistiche dirette:

- disponibilità di **nuove fonti di dati**, che incrementano le opportunità per la produzione di statistiche tempestive e/o a un maggior dettaglio a livello territoriale o di statistiche su nuovi ambiti tematici. D'altra parte, si affacciano sul mercato "nuovi" produttori di dati statistici, esterni al sistema della Statistica Ufficiale (e.g., Google, società che producono statistiche dai social media, etc.); tale circostanza costituisce una importante sfida per gli INS che sono chiamati a reagire adeguatamente per consolidare la rilevanza del proprio ruolo;
- **vincoli di bilancio** per la statistica ufficiale che richiedono, ad esempio, la progettazione e l'introduzione nei processi di produzione di differenti strumenti di raccolta dati, per mantenere e migliorare la qualità delle indagini statistiche, diminuendone contemporaneamente i costi e contribuendo a risolvere problematiche quali l'aumento delle mancate risposte o il decremento dei numeri di telefonia fissa nelle indagini telefoniche;
- **globalizzazione e nuovi fabbisogni informativi:** vi sono fenomeni sociali emergenti (come migrazioni, minori abbandonati, etc.) e nuove forme di organizzazione della produzione economica, attraverso catene di valore globali e multinazionali, che non sono facilmente catturabili con le strategie statistiche tradizionali.

Ai fattori elencati si aggiunge la necessità che i processi di produzione degli INS europei si conformino pienamente al Codice delle statistiche europee. Il livello di adesione ai principi del Codice da parte degli INS viene valutato periodicamente da Eurostat tramite *peer review*. Gli INS, in modo proattivo, possono anticipare tale ricognizione adottando comportamenti virtuosi, che si traducono ad esempio nel miglioramento continuo dei metodi applicati nei processi di produzione tramite opportune attività di ricerca e innovazione.

A livello del Sistema Statistico Europeo (SSE), nell'ultimo decennio gli sviluppi e le priorità proposti per il Programma Statistico Europeo, la definizione degli obiettivi di medio-lungo periodo e le iniziative per realizzare tali priorità sono stati orientati al processo di modernizzazione delle statistiche europee. Già nel 2009, nella Comunicazione (404) del 10 agosto 2009 della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio *sul metodo di produzione delle statistiche UE: una visione per il prossimo decennio* si metteva in evidenza il crescente uso di fonti multiple di dati e di metodi innovativi di rilevazione dei dati, come pure l'importanza sempre maggiore dell'armonizzazione dei concetti e dei metodi statistici in tutti i domini.

Nel maggio del 2014 il Comitato del Sistema Statistico Europeo [ESSC, istituito dal regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio con il compito di fornire un orientamento professionale all'SSE ai fini dello sviluppo, della produzione e della diffusione di statistiche europee] ha adottato la ESS Vision 2020 (*Vision*) come strategia guida per la modernizzazione dei processi di produzione e diffusione delle statistiche europee nel periodo fino al 2020. La *Vision* identifica cinque aree di riferimento nelle quali sono ritenute necessarie azioni condivise per lo sviluppo del sistema statistico europeo: (i) individuazione delle esigenze degli utenti e cooperazione; (ii) qualità delle statistiche europee; (iii) nuove fonti di dati (iv) processi statistici efficienti e robusti; (v) diffusione e comunicazione delle statistiche europee.

L'adozione della *Vision* ha prodotto un insieme di iniziative, sia in ambito SSE sia dei singoli INS, per la modernizzazione dei sistemi di produzione delle statistiche, che hanno anche determinato l'aumento della collaborazione tra gli INS.

In Istat, il Programma di modernizzazione, approvato dal Consiglio nel gennaio del 2016, ha determinato il ri-orientamento del modello di produzione verso la costruzione del Sistema Integrato dei Registri (SIR), vale a dire un'infrastruttura finalizzata a garantire la produzione di statistiche sempre più dettagliate e coerenti tra loro mediante l'uso congiunto di dati da più fonti, sia archivi amministrativi sia indagini statistiche dirette.

A livello SSE si evidenziano in particolare:

- L'adozione da parte dell'ESSC, nel settembre 2011, del cosiddetto **memorandum di Wiesbaden**, per un nuovo disegno concettuale delle indagini sulle famiglie, che definisce i criteri guida per gli INS per la modernizzazione delle statistiche sociali;
- Il **Memorandum di Bucarest** su *Official Statistics in a Datafied Society (Trusted Smart Statistics)* è stato adottato dall'ESSC il 12 Ottobre 2018. Il Memorandum indica la direzione strategica che gli INS devono intraprendere con riferimento all'uso delle fonti Big Data e alla produzione di *smart statistics*.

Eurostat e i Presidenti e i Direttori generali degli INS europei, sottoscrivendo il memorandum di Bucarest, hanno concordato sulla necessità di adottare un piano di azione ESS e una *roadmap* per le TSS (realizzata a maggio 2019) da integrare nel

nuovo ciclo di programmazione per il Programma Statistico Europeo pluriennale, a partire dal 2021.

Il Programma Statistico Europeo (ESP) rappresenta il principale documento strategico che governa lo sviluppo, la produzione e la diffusione delle statistiche nell'ambito del Sistema statistico europeo. Il nuovo programma statistico europeo pluriennale è stato adottato nell'ambito del più ampio [Regolamento \(Ue\) 2021/690 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 aprile 2021](#) (programma per il mercato unico), all'interno del quale è previsto un programma relativo alle statistiche europee per il periodo 2021-2027 (nel seguito indicato come *ESP 2021-27*, si veda, in particolare, l'allegato II del Regolamento).

Nell'ambito del percorso inter-istituzionale per la preparazione e quindi l'adozione (nel giugno 2018) da parte della Commissione CE della Proposta di Regolamento, l'ESS ha identificato le priorità strategiche nella transizione verso la modernizzazione delle statistiche europee (*position paper* adottato dall'ESSC il 16 novembre 2017 [l'ESS Priorities beyond 2020](#)). La strategia "*Beyond ESS Vision 2020*" identifica tre aree di attività prioritarie rispetto alle quali è ritenuto necessario mettere in atto azioni trasversali e condivise nell'ambito del sistema statistico europeo:

- i. garantire che le statistiche europee rispondano alle esigenze degli utenti e la loro diffusione raggiunga l'utenza rilevante;
- ii. sfruttare i vantaggi derivanti dalle moderne tecnologie, utilizzando al meglio le competenze disponibili;
- iii. rafforzare la collaborazione tra partner nell'ESS e la cooperazione strategica con partner esterni all'ESS.

L'ESP 2021-2027 identifica [cfr. Allegato II del Regolamento (UE) 2021/690] gli ambiti tematici e le azioni specifiche da porre in atto in ciascun ambito per perseguire l'obiettivo di *sviluppare, produrre, diffondere e comunicare statistiche europee di elevata qualità in linea con i criteri di qualità di cui all'articolo 12, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 223/2009 in modo tempestivo, imparziale ed efficace sotto il profilo dei costi, [...], utilizzando fonti multiple di dati, metodi avanzati di analisi dei dati, sistemi intelligenti e tecnologie digitali e fornendo una disaggregazione a livello nazionale e, se possibile, regionale* (art 3, paragrafo 2, lettera f del Regolamento).

Gli ambiti di azione identificati sono di due tipi:

- a) Produzione di statistiche per specifici domini (5 ambiti):
 1. Unione economica e monetaria, globalizzazione e commercio
 2. Mercato interno, innovazione e trasformazione digitale
 3. Dimensione sociale dell'Europa
 4. Sviluppo sostenibile, risorse naturali e ambiente
 5. Coesione economica, sociale e territoriale
- b) Azioni di tipo trasversale/orizzontale (3 ambiti):
 6. Migliore comunicazione delle statistiche europee e dei relativi valori mediante la promozione delle statistiche europee come fonte attendibile nella lotta alla disinformazione online
 7. Sfruttamento dei vantaggi derivanti dalla rivoluzione dei dati e transizione verso le Trusted Smart Statistics
 8. Partenariati allargati e cooperazione statistica.

Esiste, come si vede, una forte relazione tra le aree prioritarie identificate dall'ESSC per lo sviluppo del Sistema statistico europeo e gli ambiti di azione proposti nell'ESP, in particolare per quanto riguarda gli ambiti trasversali di azione. All'ESS e ai singoli INS è richiesto di sviluppare innovazioni di processo e di prodotto

per rispondere adeguatamente alle esigenze dell'utenza e accrescere il valore aggiunto delle statistiche prodotte per gli ambiti tematici relativi alla produzione di statistiche europee e realizzare ancora maggiori innovazioni per gli ambiti trasversali di azione dell'ESP, funzionali alla trasformazione e al miglioramento sistematico dei processi di produzione dei dati.

In tale contesto fortemente evolutivo emerge anche la necessità di una nuova generazione di normative statistiche, estesa ad ambiti più ampi. Un forte impulso in questo senso è stato dato dalle innovazioni legate alle statistiche sociali, come si vedrà più approfonditamente in seguito.

Fattori interni che orientano la ricerca tematica e metodologica

Le *Linee di indirizzo* e i *Programmi strategici* definiti nel *Piano triennale di attività e Performance* (nel seguito PTA) rappresentano il principale fattore interno che orienta la domanda di attività di ricerca in ambito sia tematico sia metodologico, identificando gli obiettivi-chiave di innovazione, sia organizzativa, sia di processo, di lungo (le *Linee di indirizzo*, per il ciclo di programmazione triennale) e di medio termine (aggiornamento annuale dei *Programmi strategici*) dell'Istat.

Tra i *Programmi strategici* nel PTA, lo *Sviluppo del Sistema integrato dei Registri* ha registrato l'evoluzione del Sistema integrato dei Registri (SIR), dalla fase di progettazione a quella di costruzione e consolidamento delle componenti principali. Come già menzionato, il SIR costituisce il pilastro fondamentale delle innovazioni strutturali nei processi di produzione introdotte dal Programma di modernizzazione. Nel PTA per il triennio 2021-2023 è stato attivato un nuovo Programma strategico, dedicato al *Sistema dei Censimenti Permanenti*, per promuovere e sostenere le innovazioni necessarie per portare a coerenza i risultati del primo ciclo quadriennale del Censimento della popolazione e realizzare nel triennio il sistema dei Censimenti permanenti.

Dal punto di vista degli investimenti metodologici e dell'integrazione e coerenza degli output tematici, fra i due *Programmi strategici* vi è un forte livello di interconnessione e/o sovrapposibilità, in quanto il SIR costituisce il supporto informativo essenziale del nuovo sistema di produzione annuale dei dati censuari. In particolare, nel triennio 2018-2020 sono stati realizzati alcuni fondamentali registri a supporto del Censimento. In primo luogo il Registro Base degli Individui (RBI) con i dati sulla struttura demografica e sul titolo di studio della popolazione, e il Registro Tematico del Lavoro, che fornisce l'informazione micro per produrre i totali censuari degli individui occupati, per i vari livelli di dettaglio territoriale e strutturale richiesti dalle esigenze di diffusione censuaria. Il RBI si avvale, inoltre, delle indagini censuarie per la costruzione dei correttori di copertura da applicare agli individui per la determinazione della popolazione residente comunale per sesso, età e cittadinanza.

Oltre ai *Programmi strategici* sullo sviluppo del SIR e quello dedicato al sistema dei Censimenti permanenti, caratterizzati da elevata complessità e trasversalità, che coinvolgono competenze di ambiti diversi nella realizzazione delle attività di innovazione, anche altri *Programmi strategici* inclusi nel PTA del triennio 2021-2023 comprendono obiettivi di innovazione che prevedono attività di ricerca in ambito sia tematico sia metodologico.

Il *PG3.Rilevanti ampliamenti conoscitivi*, che promuove gli investimenti che l'Istituto sostiene allo scopo di rispondere a nuove e crescenti esigenze conoscitive ampliando l'offerta di informazione statistica, orienta, in particolare, l'attività di ricerca e di analisi in ambito tematico, come, ad esempio, per lo sviluppo di nuove

misurazioni che integrino le dimensioni ambientali ed economiche in un’ottica di sostenibilità o le analisi dei fenomeni legati alla globalizzazione.

Il *PG4.Nuove fonti di dati* promuove la progettazione, sperimentazione e progressiva implementazione di metodologie, strumenti e soluzioni tecnologiche ed organizzative finalizzate a garantire un più intenso utilizzo delle nuove fonti di dati nella produzione statistica ufficiale, nell’intento di ottenere benefici in termini di maggiore granularità, tempestività e rilevanza degli output prodotti oltre che di realizzare rilevanti risparmi in termini di riduzione del carico statistico sui rispondenti e dei costi per la raccolta dati. Gli obiettivi di innovazione che caratterizzano il Programma sono direttamente collegati con gli studi e le sperimentazioni di nuove metodologie e strumenti per il trattamento delle fonti di tipo Big data e la realizzazione di studi di fattibilità per supportare la produzione statistica basata sulle nuove fonti, compresa la produzione di nuove statistiche (si veda par. 4.2.2).

Il *PG5.Consolidamento e messa in sicurezza delle infrastrutture statistiche* rappresenta gli obiettivi e le attività che l’Istat intende realizzare nel triennio per minimizzare, eliminare o prevenire i rischi nella gestione, conservazione e protezione dei microdati e dati statistici, delle relative procedure e delle infrastrutture dedicate, con particolare attenzione ai rischi di violazione della riservatezza dei dati individuali e dell’integrità delle informazioni trattate. Sono parte integrante del programma gli investimenti finalizzati alla qualità e alla solidità dei processi e dei metodi statistici, come la realizzazione del nuovo Sistema unico dei metadati referenziali e strutturali METAstat.

Inoltre, nell’aggiornamento per il 2022 del PTA è previsto l’inserimento di una nuova Linea di indirizzo³: *L4 – Sviluppare la ricerca in ambito tematico e metodologico al fine di garantire una migliore efficacia e qualità dei processi e dei prodotti statistici in un’ottica di innovazione*, che ha per oggetto lo sviluppo di attività di ricerca in ambito sia tematico sia metodologico per conseguire un miglioramento dell’efficacia e della qualità dei processi e dei prodotti statistici, con particolare riguardo sulla prospettiva di innovazione che tali attività dovranno garantire.

4. AMBITI PRIORITARI DELLA RICERCA

4.1 Ricerca tematica

Obiettivo prioritario della ricerca tematica in Istat è quello di fornire una solida base scientifica allo studio e alla descrizione dell’evoluzione economica e sociale del nostro Paese: lo sviluppo della conoscenza della realtà ambientale, economica, demografica e sociale dell’Italia, ai diversi livelli territoriali, rappresenta infatti, accanto alla produzione e comunicazione di informazioni statistiche, una delle *mission* dell’Istituto.

La ricerca tematica in Istat è dunque orientata allo studio dei fenomeni, sia consolidati sia emergenti, su struttura e dinamica dell’economia e della società italiana. Tale obiettivo, perseguito grazie al carattere integrato e multidisciplinare delle analisi, permette di valorizzare al meglio la ricca offerta statistica e di individuare lacune informative in grado di generare un successivo miglioramento delle fonti; la capacità di rispondere ai bisogni conoscitivi attraverso l’analisi dei

³ Le linee di indirizzo rappresentano l’orientamento dell’Istat per il periodo di riferimento del PTA, identificando gli obiettivi a carattere triennale dell’Istituto.

fenomeni economici e sociali accresce, inoltre, la rilevanza dell'informazione statistica.

A conclusione del primo ciclo di progetti dei Laboratori tematici, una seconda *call for project* è stata lanciata a fine gennaio 2022. I responsabili dei Laboratori, in accordo con il Presidente dell'Istituto, il Direttore del Dipartimento per la produzione statistica e sentito il parere del Comitato Scientifico (CS), hanno definito il seguente tema come oggetto della *call*: “L’Italia post Covid-19: effetti temporanei e permanenti della pandemia”.

Tale scelta è stata determinata dalla rilevanza dello shock pandemico da Covid-19 e dall'impatto che ha avuto e continuerà ad esercitare nei prossimi anni. L'importanza, attuale e prospettica di questo fenomeno ha quindi suggerito di concentrare le analisi sulle sue conseguenze, di carattere sia temporaneo sia strutturale, sulla economia e sulla società italiana.

Le analisi che deriveranno dai progetti di ricerca che verranno proposti a fronte della seconda *call* si collocano in un contesto più generale di forte impegno da parte dell'Istat nell'assicurare la continuità e la qualità della produzione statistica anche in una situazione di crisi. In particolare, nei mesi della pandemia fino a tutto il 2021 sono state realizzate una serie di rilevazioni tematiche utili a mettere a disposizione di istituzioni, decisori pubblici, famiglie e imprese tutte le informazioni necessarie per analizzare i principali effetti della crisi sanitaria sull'economia e sulla società. Questo sforzo è destinato a proseguire attraverso la realizzazione di nuove rilevazioni tematiche anche nel corso del 2022; le relative basi dati costituiscono quindi un patrimonio informativo privilegiato, da poter utilizzare e valorizzare attraverso le analisi dei progetti.

La natura del fenomeno da analizzare permette inoltre un approccio multidisciplinare: gli effetti della pandemia presentano infatti rilevanti implicazioni di natura sociale, economica, demografica e ambientale. In tal senso, analogamente a quanto evidenziato in occasione della prima *call*, si mantiene la possibilità di un approccio che valorizzi le diverse competenze e specializzazioni tematiche presenti in Istituto.

Sotto questo aspetto, per aggiornare le 9 aree tematiche precedentemente definite (si veda sez. 3) sulla base della loro rilevanza nel dibattito scientifico corrente e adeguarle al contesto post-pandemico della nuova *call*, le stesse sono state in parte riviste, come segue:

1. La crisi e gli effetti sulla crescita: consumi, investimenti, produttività, digitalizzazione
2. I cambiamenti del sistema produttivo
3. Mercato del lavoro: tendenze e transizioni
4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie, immigrazione
5. Trasformazioni sociali, comportamenti, istruzione, coesione ed esclusione
6. Aspetti economici e sociali di disuguaglianza e povertà
7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure
8. Sviluppo sostenibile, benessere, equità
9. Ambiente, territorio e reti: crisi climatica e transizione ecologica

Per l'avvio della seconda *call*, un nuovo CS sarà chiamato alla valutazione e selezione delle proposte presentate, sulla base della attinenza rispetto alle rinnovate aree tematiche. Il CS sarà costituito in parte dagli attuali membri esterni che hanno dato la propria disponibilità a proseguire il mandato, in parte da altre personalità di elevato profilo accademico e/o istituzionale in modo da coprire le competenze sulle

aree tematiche rinnovate. I Direttori del DIPS potranno far parte del CS solo nel caso in cui non presenteranno progetti nella nuova *call*.

4.2 Ricerca metodologica

La ricerca metodologica condotta in Istat è finalizzata a individuare soluzioni statisticamente robuste e operativamente efficienti per il miglioramento della qualità (in tutte le sue dimensioni) delle statistiche ufficiali e la riduzione dei relativi costi di produzione. Di conseguenza, nel prossimo triennio la ricerca metodologica sarà orientata a *garantire la progressiva evoluzione del nuovo modello di produzione statistica basato sull'integrazione fra il Sistema integrato di registri statistici e il sistema delle indagini* (censuarie e campionarie), *con un ruolo sempre più importante delle nuove fonti di dati e con il supporto di nuove infrastrutture metodologiche* (servizi statistici standardizzati e sistemi di documentazione dei dati e dei processi).

Disegni e processi integrati in un contesto multi-fonte a supporto del SIR e dei sistemi di indagine

Come già in precedenza menzionato, nel 2011 il comitato del sistema statistico europeo (ESSC) ha approvato il memorandum di Wiesbaden su un nuovo modello concettuale delle statistiche sociali e sulle famiglie, secondo il quale le indagini europee che forniscono dati in merito alle persone e alle famiglie dovrebbero essere razionalizzate e, per integrare tali indagini sociali di base, dovrebbero inoltre essere utilizzate raccolte meno frequenti di microdati. È opportuno inoltre migliorare l'accesso ai dati amministrativi mentre, a livello EU e nazionale, dovrebbero essere potenziati il riutilizzo delle fonti di dati esistenti e l'accesso a nuove fonti di dati. In questo contesto è entrato in vigore il Regolamento n. 1700 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 ottobre 2019 [nel seguito indicato anche come *Regolamento IESS (Integrated European Social Statistics)*]. Il regolamento IESS istituisce un quadro comune per le statistiche europee sulle persone e sulle famiglie, basate su dati a livello individuale ottenuti su campioni e promuove processi statistici basati sull'integrazione di dati da più fonti, l'utilizzo di nuove fonti di dati e l'impiego di metodologie innovative quali ad esempio le stime per piccole aree per il raggiungimento dei sempre più ampi obiettivi conoscitivi.

Parallelamente all'approvazione del *Regolamento IESS* è in corso di elaborazione, da parte dei diversi Enti che appartengono al SSE, il *Regolamento ESOP (European Statistics on Population)* che costituirà un quadro normativo unitario ed armonizzato per tutte le statistiche comunitarie sulla popolazione, comprendendo, quindi, sia l'ambito demografico corrente sia quello censuario e anche gran parte dei fenomeni migratori. Il Regolamento, che dovrebbe vedere un primo passaggio formale nella primavera del 2022, prevede, tra l'altro, la pubblicazione di dati annuali censuari a partire dal 2026, con riferimento al 2025. Questa importante innovazione avvicina l'ambito tematico delle statistiche sociali, che producono dati di breve-medio periodo, con quello delle statistiche censuarie sulla popolazione che tradizionalmente hanno sempre prodotto dati di medio-lungo periodo. Si prefigura, pertanto, a livello europeo ed internazionale, una convergenza strategica tra le diverse dimensioni di lettura e conoscenza dei fenomeni legati alla popolazione di breve, medio e lungo periodo. Questo quadro fortemente evolutivo delle statistiche ha richiesto e richiederà nei prossimi anni un poderoso investimento per lo sviluppo di nuove metodologie statistiche da mettere a sistema per la sua realizzazione. In tale ambito si muovono tutte le metodologie di integrazione tra fonti di dati di diversa natura, ossia provenienti dalle indagini statistiche, dagli archivi amministrativi e dalle cosiddette "nuove fonti". Il SIR si inserisce organicamente in tale contesto e rappresenta – prima ancora che una poderosa base informativa di dati - un insieme

strutturato di metodologie e relative procedure per il trattamento di dati multi-fonte che coprono tutte le fasi del processo GSBPM. La ricerca dei prossimi anni agirà, quindi, evolutivamente sull'insieme di queste metodologie.

Background

Il Sistema Integrato dei Registri (SIR) è un'infrastruttura finalizzata a garantire la produzione di statistiche sempre più dettagliate e coerenti tra loro mediante l'uso congiunto di più fonti di dati. Il raggiungimento di tale obiettivo presuppone l'impiego di appropriati strumenti nel campo della ricerca metodologica, finalizzati alla piena valorizzazione del vasto patrimonio informativo a disposizione nell'Istituto attraverso un adeguato sfruttamento statistico. L'adozione evolutiva - nei processi di popolamento del sistema - di metodologie documentate e via via più efficaci nel miglioramento qualitativo dei dati prodotti sono una garanzia in tale contesto. Si osserva, inoltre, come quest'area di ricerca sia fortemente connessa a quella del Censimento Permanente della popolazione in quanto il SIR costituisce un supporto informativo irrinunciabile, basato su solide fondamenta statistico-metodologiche, del nuovo sistema di produzione annuale dei dati censuari. Il triennio 2018-2020 costituisce senz'altro una pietra miliare in questo percorso, in quanto sono arrivati a piena maturazione fondamentali registri a supporto del Censimento. In primo luogo il Registro Base degli Individui (RBI) con i dati sulla struttura demografica e sul titolo di studio della popolazione, e il Registro Tematico del Lavoro, in base al quale vengono prodotti i totali censuari degli individui occupati, per i vari livelli di dettaglio territoriale e strutturale richiesti dalle esigenze di diffusione censuaria.

Nell'ambito del processo di costruzione del SIR sono stati sviluppati due principali filoni di ricerca metodologica.

Il primo riguarda la coerenza tra le stime derivabili dai registri e quelle ottenute dalle indagini statistiche. La disponibilità di più fonti di alimentazione, pur offrendo ampie potenzialità di analisi, ha richiesto lo sviluppo di metodi statistici atti a conciliare ex-ante, già in fase di disegno ed impianto dei processi, le informazioni provenienti da fonti di natura diversa, per esempio indagini campionarie e dati amministrativi. Inoltre, sono stati messi a punto diversi metodi per conciliare dati multi-fonte in fase di stima. Tali metodi sono tutti fondati sulla valutazione, sia a livello micro dei singoli record dei registri che a livello macro di stime di aggregati, del diverso livello di qualità delle informazioni disponibili. Sono state, quindi, esplorate ed applicate diverse tecniche statistiche, tra cui quelle basate sui modelli a variabili latenti, sui metodi di machine learning e sulle tecniche di stima per piccole aree.

Il secondo filone di ricerca riguarda la valutazione della qualità dei registri e delle stime ottenute con dati multi-fonte. A tal fine, sono stati condotti studi volti alla definizione di un *framework* concettuale generale per la qualità dei registri. Questo è volto ad identificare un sistema generale di indicatori di qualità e di valutazione della precisione delle stime da un registro statistico, ottenuto tramite integrazione dei dati multi-fonte. Per quanto riguarda il tema dell'accuratezza delle stime, è stata valutata l'adattabilità di approcci inferenziali standard - sviluppati in un contesto informativo principalmente basato su indagini campionarie - al nuovo ambito informativo in cui vengono utilizzati anche, e talvolta principalmente, dati di origine non campionaria (ad esempio, dati amministrativi).

Per quanto riguarda l'area di sviluppo e ricerca su Censimento permanente e armonizzazione delle indagini sociali, sono state svolte due fondamentali macro-attività di produzione e sviluppo. La prima ha riguardato il consolidamento delle metodologie necessarie per l'elaborazione dei dati e la produzione delle stime censuarie comunali. In particolare, si tratta di metodi che coprono il ciclo di produzione dei dati dalla fase di controllo e correzione fino a quella di stima e di

calcolo dei corrispondenti errori. Nel caso del Censimento permanente, la fase di stima è particolarmente complessa, basata su metodologie fortemente innovative nell'ambito delle indagini su larga scala, ed è articolata in due passi successivi. Il primo passo riguarda la stima della popolazione residente comunale ottenuta per somma pesata delle unità presenti nel RBI. I pesi correggono tale Registro per i fenomeni di sovra e sotto-copertura. Una volta determinata la struttura della popolazione residente comunale, si stimano a livello comunale le tabelle relative alle variabili di interesse. Il processo di integrazione delle indagini sociali è stato avviato contestualmente al primo ciclo di indagini (2018-2021) del Censimento permanente. In questa fase sono state inserite alcune delle indagini sociali come sotto-campione delle famiglie intervistate con il Censimento permanente.

Risultati attesi

Gli obiettivi di ricerca metodologica fanno riferimento alle procedure di integrazione e stima nel contesto del SIR, e riguardano sia il perfezionamento di approcci e soluzioni già individuate, sia lo sviluppo di nuove metodologie, sempre in un'ottica di efficienza, coerenza e qualità degli output prodotti e di standardizzazione dei processi di produzione statistico. Gli ambiti di ricerca metodologica riguardano gli usuali temi di ricerca nella statistica ufficiale, affrontati in un contesto multi-fonte:

- Metodologie di stima da modello (*Projection*, Piccole Aree,..).
- Metodologie di trattamento degli errori non campionari e delle mancate risposte.
- Metodologie per la valutazione e documentazione della qualità e stima dell'accuratezza.
- Stimatori di sovra/sotto-copertura per assicurare la coerenza fra informazioni censuarie e da registro.
- Metodologie per la diffusione delle informazioni (a livello micro o aggregato) nel rispetto dei vincoli di riservatezza (privacy by design).
- Metodologie per la valorizzazione della dimensione spaziale in dati multi-fonte.
- Progettazione di disegni campionari con componenti Areale e da Lista (in particolare per i Censimenti permanenti).
- Progettazione di disegni campionari per garantire la coerenza delle statistiche della popolazione prodotte dal SIR (coerenza interna).
- Progettazione di disegni campionari per garantire la coerenza tra le statistiche del SIR e le altre statistiche prodotte dall'Istituto (coerenza esterna).
- Stima di variabili "congiunta" e coerente Censimenti permanenti - SIR
- Stima coerente Censimenti permanenti- indagini correnti
- Progettazione di disegni campionari per stima coerente stock-flussi
- Disegni campionari e metodologie di stima di fenomeni speciali (ad es. abitazioni e pendolarismo e popolazioni elusive e rare nel censimento permanente della popolazione)
- Metodologie per l'analisi longitudinale dei fenomeni, con riferimento sia agli aspetti definitivi e procedurali connessi alla popolazione e all'implementazione dei relativi registri sia alla progettazione di disegni campionari di tipo panel.

Nuove fonti di dati e le Trusted Smart Statistics (TSS)

Il piano di attuazione dell'ESP 2021-2027 prevede la realizzazione di un'azione trasversale finalizzata allo sfruttamento dei vantaggi derivanti dalla cosiddetta

“rivoluzione dei dati” vale a dire la valorizzazione, in un contesto in cui si dispone di una pluralità di fonti di dati, di nuove fonti di dati digitali, compresa la ricerca/sviluppo di nuove adeguate soluzioni metodologiche e architetturali per usare dati detenuti da privati⁴, per la produzione di nuove statistiche, denotate *Trusted Smart Statistics* (TSS).

Il concetto di TSS implica trasformazioni sostanziali del paradigma tradizionale di produzione della statistica ufficiale, per adattarlo ad un nuovo contesto, in cui sia le fonti dei dati, sia le procedure di elaborazione possono essere esterne agli Istituti di statistica. Questa transizione, unita alla natura privata delle fonti di dati, può mettere in discussione il tradizionale sistema di fiducia alla base del modello di produzione delle statistiche ufficiali. Quindi, siccome i principi e gli obiettivi della statistica ufficiale rimangono gli stessi, è necessario un diverso insieme di strumenti tecnici, oltre che organizzativi e legali per garantire il rispetto dei principi del codice delle statistiche europee e, in generale, i requisiti di qualità del SSE.

Background e Risultati attesi

Nel documento Roadmap per la produzione di *Trusted Smart Statistics*, approvato il 23 Marzo 2021 dallo *Steering Committee* per le *Trusted Smart Statistics* (istituito con deliberazione n.1036 del 14 dicembre 2020 del Presidente dell'Istat), sono identificati gli investimenti metodologici prioritari per l'Istituto sul fronte TSS. Tali investimenti sono molteplici e spaziano dal trattamento statistico di **dati da sorgenti Web** (*Web intelligence*), caratterizzati da una natura poco strutturata, al trattamento statistico di **dati da sensori**, che hanno invece una natura strutturata che si accompagna tipicamente alle caratteristiche di volume e velocità delle fonti di tipo Big Data. Investimenti trasversali alle fonti riguardano la definizione di **metodi e processi standard per il trattamento dei Big Data** e la costruzione di competenze in ambito *Machine Learning* e *Input Privacy*.

Nel seguito si forniscono dettagli per ciascuna delle tipologie di investimento individuate.

Dati da Sorgenti web

Internet ed il *web* sono generalmente considerati sorgenti Big Data di notevole interesse per la Statistica Ufficiale. In particolare, il settore delle statistiche sulle imprese costituisce uno dei principali ambiti di applicazioni dell'uso di Big Data acquisiti dal Web. Fra i principali aspetti e fenomeni che è possibile approfondire mediante tali fonti è possibile citare: (i) le caratteristiche d'impresa (es. attività di *e-commerce*, presenza sui *social media*, pubblicazione di annunci di lavoro); (ii) il mercato del lavoro lato domanda (es. offerte di lavoro, competenze richieste, competenze emergenti); (iii) i prezzi di beni e servizi (es. prodotti acquistabili online o esposti in cataloghi web); (iv) il turismo e le strutture ricettive (es. posti letto, ristorazione, servizi di trasporto, prezzi).

In questo ambito, il tema dei dati di tipo *Online-Based Enterprise Characteristics* (OBEC) e *Online Job Advertisements* (OJA) è considerato di grande rilievo nel

⁴ Sul tema dell'accesso ai dati dei privati è necessario richiamare la Proposta di Legge sui Dati (*Data Act*), la cui adozione da parte della Commissione Europea era già prevista entro la fine del 2021. Il *Data act* definisce un quadro di riferimento generale riguardo gli aspetti legislativi e i meccanismi di *governance* per l'accesso e l'uso dei dati del settore privato per scopi di interesse pubblico, compresa la produzione di statistiche ufficiali da parte degli INS. A tale riguardo il Comitato del Sistema Statistico Europeo (ESSC) ha adottato il 5 luglio 2021 l'[ESS Position paper on the future Data Act proposal](#). Per una visione generale della Commissione Europea sulle strategie a sostegno della cosiddetta *economia dei dati*, per la creazione di uno spazio unico europeo dei dati, combinando disposizioni normative e una *governance* idonee a garantire la disponibilità dei dati, si veda "[Una strategia europea per i dati](#)", Comunicazione CE COM/2020/66/final del 19.02.2020.

Sistema Statistico Europeo, ed è già stato trattato nelle ESSnet Big Data (2016-2018), Big Data II (2018-2020) e *Web Intelligence Network* (2021-2025).

Per quanto riguarda i dati OBEC, l'Istat ha già pubblicato, come Statistiche Sperimentali, stime di dati aggregati di tipo OBEC, nel 2018 e nel 2020. Inoltre, informazioni di tipo OBEC disponibili su vasta scala a livello di microdato possono essere opportunamente integrate in ASIA. Per quanto riguarda invece i dati OJA la Commissione Europea ha già sviluppato e reso disponibile agli Stati Membri un'infrastruttura dedicata all'accesso ai dati OJA (il *pan-European hub* del CEDEFOP). Si tratta di un investimento che potrebbe essere utilmente capitalizzato in Istat, provvedendo eventualmente alla pubblicazione di Statistiche Sperimentali ottenute da dati OJA.

Gli aspetti metodologici da approfondire per il trattamento di informazioni del tipo OBEC e OJA, mediante tecniche di *web-scraping*, *text mining* e *Natural Language Process* sono:

- tecniche di web-scraping generalizzato (cioè non dipendente dalla struttura dei siti Web)
- modelli di rappresentazione e di analisi di dati poco strutturati o non strutturati,
- architetture di riferimento per sistemi nazionali, costruiti in sinergia con quelli europei
- tecniche di scraping ad-hoc e metodi per la deduplicazione di dati da web.

Dati da Sensori

I dati prodotti da sensori rappresentano dati: *i*) tipicamente non transazionali, *ii*) in genere prodotti ad alta o altissima frequenza e in modo continuo nel tempo e *iii*) generati da sistemi software che di norma non richiedono interventi umani (*machine-generated-data*).

Il tema delle applicazioni dei dati da sensori è stato oggetto(2018-2020) dei lavori di due *workpackage* dell'ESSnet Big Data II (WPH – *Earth Observation Data* e WPI – *Mobile Networks Data*).

Fra le fonti di dati da sensori ritenute più promettenti per la Statistica ufficiale si citano: (i) i satelliti per il telerilevamento (*satellite imagery*); (ii) le reti di telecomunicazione degli operatori di telefonia mobile (*MNO signaling data*); (iii) i sensori incorporati nei dispositivi mobili di tipo *smartphone* (GPS, accelerometri, giroscopi etc.); (iv) il sistema globale di identificazione automatica per il tracciamento delle navi (*AIS data*); (v) i sensori meteorologici e per il monitoraggio dell'inquinamento; (vi) gli *smart meters* per il monitoraggio dei consumi energetici; (vii) i sensori di monitoraggio del traffico (*traffic loops* e *traffic webcams*).

Si identificano in questo ambito i seguenti investimenti metodologici:

- Sperimentazioni volte a valutare il potenziale informativo delle immagini satellitari multispettrali ad alta risoluzione nei contesti delle statistiche territoriali, ambientali e agricole.

L'Istat ha avviato un progetto dedicato alla realizzazione di un prototipo software basato su algoritmi *Deep Learning*, per la produzione automatica di mappe e statistiche di copertura del suolo (Land Cover) da immagini satellitari Sentinel-2.

- Studi e sperimentazioni volte a valutare il potenziale informativo dei dati di telefonia mobile.

Tali sviluppi possono realizzarsi soprattutto nei contesti delle statistiche sulla popolazione (es. popolazione insistente), sulla mobilità (es. pendolarismo, sistemi locali del lavoro) e sul turismo (es. turismo *inbound* e *outbound*). L'Istat ha già svolto, nel recente passato, tre studi pilota che hanno visto il coinvolgimento di due fra i principali operatori di telefonia mobile italiani. Il primo studio pilota ha elaborato dati a bassa frequenza, di tipo transazionale (*Call Detail Record*, CDR); gli altri due hanno riguardato dati ad alta frequenza, di tipo non transazionale (dati di *signaling*).

- Studi e sperimentazioni sulle Trusted Smart Surveys (TSSVY), compresa la eventuale realizzazione di indagini pilota
Le TSSVY sono indagini in cui l'INS, con il consenso dei rispondenti e degli interessati, è in grado di raccogliere dati generati, attivamente o passivamente, dagli stessi intervistati utilizzando *smart device* (es. smartphone, tablet, etc.) o di accedere a dati degli intervistati che siano già stati raccolti da terze parti affidabili (es., autorità governative o imprese con le quali siano stati preventivamente stabiliti accordi per la fornitura di dati). Il tema TSSVY è oggetto di una ESSnet dedicata ("Smart Surveys" 2019-2021).

Linee Guida per l'Elaborazione di Big Data nella Statistica ufficiale

L'integrazione di Big Data nei processi di produzione degli INS presenta sfide complesse sia in termini di revisione e/o adattamento dei processi di produzione, sia in termini di requisiti di qualità dei prodotti. I dati prodotti dalle fonti di Big Data sono estremamente eterogenei (ovvero marcatamente diversi da fonte a fonte) e possono essere utilizzati con scopi diversi in diverse fasi del processo di produzione statistica. Di conseguenza, anche se non appare, al momento, realistico tentare di definire standard vincolanti per l'elaborazione di Big Data nel contesto della Statistica ufficiale, tuttavia è necessario avviare un processo di "preparazione alla standardizzazione" da sostenere nel medio periodo, partendo dall'identificazione di principi, modelli, buone pratiche e linee guida. Tali aspetti sono tuttora oggetto di investigazione e confronto in ambito europeo e internazionale. Le specifiche azioni di ricerca metodologica che si intende intraprendere su questo fronte sono:

- Sviluppo ed applicazione delle architetture di riferimento per i Big Data definite, a livello europeo, come *Big Data Reference Architecture and Layers (BREAL)*.
L'architettura BREAL definisce le principali "funzioni" del ciclo di vita dei Big Data ed i servizi generici (cioè astratti) che implementano tali funzioni. Con riferimento alle fonti Big Data ritenute più promettenti e agli output statistici prodotti nelle sperimentazioni, saranno individuati i metodi statistici più adeguati associabili ai servizi BREAL.
- Studio e sperimentazione di metodi per la valutazione ed il miglioramento della qualità delle statistiche derivate da fonti Big Data.
A meno di rare eccezioni, il meccanismo di generazione dei Big Data non ricade sotto il controllo dello statistico e non è noto. Ciò rende problematico garantire ex-ante l'accuratezza e l'affidabilità degli output statistici derivati da queste fonti. Affinché tali output possano configurarsi come *trusted* occorre che essi siano valutati e validati ex-post secondo metodologie rigorose e condivise. Si tratta di metodologie che non ricadono nella tradizionale cornice di valutazione della qualità degli INS nell'ESS e che sono oggetto di ricerca anche in ambito accademico.

Con riferimento al problema della valutazione dell'accuratezza, l'approccio del tipo 'audit sampling' appare promettente (sebbene oneroso); le stime e mappe di copertura del territorio derivate da immagini satellitari potrebbero costituire un utile e adeguato ambito d'applicazione di tale approccio.

- Riduzione del rischio di distorsione delle statistiche derivate da Big Data, in particolare quello indotto dalla selettività (non-rappresentatività) delle fonti. Per questa problematica diversi approcci appaiono promettenti: '*propensity modeling*', '*pseudo-calibration*', '*sample matching*', '*massive imputation*'. Si tratta di approcci metodologicamente diversi ma caratterizzati da un'idea comune: integrare (a livello macro o micro) i Big Data con informazioni (macro o micro) provenienti da basi di dati la cui rappresentatività sia garantita (es. dati censuari, campioni probabilistici o archivi statistici), attraverso l'uso di variabili ausiliarie "ponte" che siano in grado di spiegare il meccanismo di selettività dei Big Data e predire bene le variabili di interesse/i parametri oggetto di stima. Le stime OBEC e OJA potrebbero costituire utili ed adeguati ambiti d'applicazione di questi approcci.

Le fasi di ricerca, sviluppo, prototipazione e messa in produzione di output statistici da fonti Big Data richiedono conoscenze, competenze e risorse infrastrutturali caratteristiche dell'ambito disciplinare della *Data Science* (metodi ed algoritmi avanzati per il pre-trattamento dei dati, modelli per la rappresentazione dell'informazione, ad es. per Big Data testuali, per la predizione e/o l'inferenza, come i modelli di Machine Learning) e che non fanno generalmente parte del tradizionale bagaglio di competenze dello statistico ufficiale e sulle quali occorre quindi investire, ad esempio nello studio di metodi di *Deep Learning* (DL) e di metodi e tecniche cosiddetti di '*explainable AI*'.

Metodi, strumenti e servizi statistici standard per la produzione statistica

Come già menzionato in premessa, l'Istat, in quanto parte del Sistema Statistico Europeo, ne condivide i principi, in particolare quelli sulla qualità delle statistiche ufficiali, dichiarati nella Legge Statistica Europea (Regolamento (CE) 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio europeo, successivamente modificato dal Regolamento europeo 2015/759), ossia: tempestività e puntualità, accuratezza, pertinenza, comparabilità e coerenza, accessibilità e chiarezza.

Gli aspetti dedicati alla comparabilità, alla coerenza, all'accessibilità e alla chiarezza sono particolarmente legati ai processi di armonizzazione delle statistiche ufficiali, in atto nei singoli Istituti e fra istituzioni diverse, e al lavoro di standardizzazione metodologica dei processi stessi. Tale attenzione ha dato luogo, in tempi diversi, a modelli concettuali standard promossi da Eurostat o dall'*High Level Group* dell'UN-ECE (HLG-MOS) e dai gruppi di lavoro al suo interno. In particolare, per la descrizione dei processi statistici è stato proposto il modello GSBPM, per la definizione e lo scambio di servizi statistici il riferimento standard è CSPA, per i metadati che dettagliano le attività del processo e definiscono gli input e gli output delle attività il modello di riferimento è GSIM, solo per citare i tre principali standard.

Come già menzionato, l'Istituto viene regolarmente sottoposto a una verifica dell'attuazione del Codice delle statistiche europee, tramite una *Peer Review*, la cui prossima tornata per l'Istat è prevista nel corso del 2022. Rispetto alla peer review, l'Istituto deve dimostrare quali attività ha già messo in atto o ha deciso di perseguire per il rispetto del Codice. Con riferimento ai Progetti strategici del PTA 2021-2023, le attività svolte in questo ambito sono coerenti con quanto previsto nell'ambito del *PG5.Consolidamento e messa in sicurezza delle infrastrutture statistiche*, con una

linea precedentemente nota come “Processo unico”. Gli ambiti che ricadono in questa attività sono essenzialmente tre:

- I metadati, sia per la strutturazione dei processi che dei prodotti;
- I metodi, intesi come funzioni che trasformano dati di input in output;
- La qualità, che testimonia l’attenzione dell’Istituto agli utenti degli output prodotti.

Background

L’Istituto svolge una consolidata attività di ricerca e innovazione nei tre diversi ambiti citati: metodi, metadati e qualità. Partecipa ai tavoli in cui i modelli GSIM, GSBPM e CSPA sono mantenuti e aggiornati e applica tali modelli nei prodotti di Istituto (dai sistemi informativi e documentativi, allo sviluppo di strumenti applicativi dei metodi, solo per citare alcuni aspetti rilevanti dal punto di vista metodologico). Tali standard sono alla base delle attività per l’aggiornamento del sistema dei metadati dell’Istituto, di documentazione delle indagini e del *repository* dei metodi e degli strumenti. La combinazione fra dati e metodi e la loro strutturazione in processi è il tassello fondamentale per rendere i metodi disponibili per ogni processo e ogni fase del processo (ampliando la disponibilità di metodi e quindi perseguendo l’obiettivo dell’accuratezza), tramite una identica definizione dei dati di input (che favorisce la coerenza e la confrontabilità, dando luogo a dati facilmente integrabili), lungo una evoluzione del processo di trasformazione dei dati universale (che aiuta a dettagliare il processo non solo a fini documentativi, ma con la descrizione di passi operativi che facilitano la chiarezza, o trasparenza, su come i dati sono stati ottenuti e ne consentono la replicabilità). Per tale motivo, si può dire che l’applicazione degli standard nei sistemi di Istituto è un’attività di produzione di servizi trasversali con forti connotati di ricerca (ad esempio sui modelli standard o sullo sviluppo di strumenti) e che facilitano l’attività di ricerca strettamente metodologica (legata alla individuazione di nuovi metodi di qualità, necessari nei processi tradizionali dove vi sono margini di miglioramento o, nel caso dell’uso di big data e delle TSS, dove ancora non sono totalmente disponibili).

Quanto detto in precedenza corrisponde a passare da una forma di conoscenza (eventualmente parziale) dei metodi e degli strumenti a carico dei singoli ricercatori a una conoscenza condivisa istituzionalmente, gestita centralmente, che inevitabilmente fa uso dei metadati per consentire un uso trasversale dei metodi lungo tutto il processo di produzione, quando necessario. Questo consente di evitare la gestione della conoscenza metodologica a “canne d’organo”, e favorisce inoltre la possibilità di riusare metodi e strumenti al di fuori di specifiche fasi del processo di produzione. Gli strumenti che si rendono disponibili devono essere definiti secondo le linee indicate in CSPA. I metodi devono essere opportunamente definiti, inseriti nel processo di produzione GSBPM secondo regole comuni, identificate nello standard sui metadati GSIM.

Per favorire il principio della chiarezza, si ritiene infine importante aggiornare con continuità la manualistica metodologica sui vari problemi da affrontare in un processo di produzione della statistica ufficiale. In particolare, si ritiene utile aggiornare i Manuali di tecniche di indagine, in formato cartaceo, costruendo sistemi informativi documentativi le cui informazioni sono rese disponibili insieme agli strumenti metodologici in uso in Istituto, fino alle singole funzionalità degli strumenti stessi. Inoltre, è importante passare dalla costruzione di strumenti generalizzati, ognuno di essi dedicato in genere a un sottoprocesso della fase “*Analyse*” del GSBPM, a funzionalità caratterizzate da una logica a servizi, riutilizzabili a prescindere dalle fasi del processo. Il passo in avanti che si vuole raggiungere consiste quindi in un nuovo *repository* di metodi statistici centralizzato,

utile per tutte le fasi di tutti i processi dell'Istituto, secondo la logica delineata in CSPA, con input e output definiti in modo coerente usando concetti GSIM e dove i metodi possono essere utilizzati lungo le varie fasi del processo definite in GSBPM.

Risultati attesi

Le attività principali da gestire in questo ambito sono diverse e coinvolgono diversi ambiti di ricerca:

- Definizione di modelli di metadati e ontologie, con l'obiettivo di poter definire dati a livelli diversi (ad esempio dati micro e dati macro) con gli stessi modelli e gli stessi concetti. Questa linea consente l'armonizzazione dei metadati fra processi diversi e, all'interno di uno stesso processo, fra fasi diverse del processo.
- Individuazione di metodi e procedure standard utili a ogni fase in cui si sviluppa un processo di produzione statistica (realizzazione di linee guida).
- Realizzazione di sistemi di workflow (meta)data-driven, con l'obiettivo di consentire anche agli utenti esterni di poter ricreare gli output desiderati a partire dai dati messi a disposizione dall'Istituto [questo argomento è attualmente affrontato parzialmente nel progetto *Register based Analytics Framework (RAF)*].
- Realizzazione di servizi implementativi dei metodi e delle procedure standard, con l'obiettivo di rendere tali servizi coerenti con la logica CSPA.
- Interazione con il Sistema dei metadati centrale di Istituto, al fine di rendere un processo statistico quanto più possibile documentato automaticamente, con un dettaglio di massima trasparenza.
- Documentazione on-line dei metodi e degli strumenti correlati
- Evoluzione delle linee di produzione metodologiche tenendo conto del complesso di metodi e strumenti messi a disposizione.
- Industrializzazione del processo, che consenta un più generalizzato uso dei metodi da parte di personale dedicato alla conduzione dei processi.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Progetti discussi nell'ambito dell'attività del Comitato Consultivo per le metodologie statistiche 2017-2021

Tavola A1: Lista dei progetti nell'area Sistema integrato dei registri, dei prodotti di ricerca ottenuti e delle applicazioni nei processi di produzione Istat (11 progetti)

Titolo progetto	Area/tema di ricerca	Prodotti di ricerca	Applicazioni in Istat
<i>Balancing Methods for Ensuring Time and Space Consistency of Demographic Estimates in the Italian Integrated System of Statistical Registers</i>	<i>Stimatori e inferenza</i> Registro Base Individui (RBI) Coerenza delle stime di popolazioni Equazione fondamentale della demografia (DBE)	Conferenza: NTTS2017, Q2018, ITACOSM2018	Il metodo viene correntemente applicato per la riconciliazione delle stime censuarie
<i>Integration of administrative sources and survey data through Hidden Markov Models for the production of labour statistics</i>	<i>Stimatori e inferenza</i> Registro del lavoro Modelli a variabili latenti (HMM)	Articolo pubblicato: <i>Journal of Survey Statistics and Methodology</i> (accettato per la pubblicazione) Conferenza: Itacosm2017, NTTS2019	E' in valutazione la possibilità di applicarlo ai dati del censimento permanente per la stima degli occupati
<i>The anticipated variance as a measure for the accuracy of complex multisource statistics</i>	<i>Stimatori e inferenza</i> <i>Metodi per la qualità dei dati e dei prodotti</i> [Sistema dei Registri (SIR)] Inferenza con dati multi-fonte Modello cattura-ricattura	Articolo sottomesso: JOS Conferenza: ITACOSM2017, <i>Steering Committee</i> del DIME (2019)	E' in corso di valutazione la complessità computazionale in relazione a un uso massivo sui dati dei registri
<i>The Italian integrated system of statistical registers: design and implementation of an ontology-based data integration architecture</i>	<i>Disegno dei processi statistici</i> Architettura dei registri Sistemi di integrazione concettuale Ontology Based Data Management	Conferenza: Q2018, XIII Conferenza Nazionale statistica di	Metodologia correntemente in uso per la produzione dei registri base degli individui e delle famiglie (RBI), tematico sul lavoro (RTL) e sullo stato base dei luoghi (RSBL)
<i>A new framework for quality assessment of processes based on integrated</i>	<i>Metodi per la qualità dei dati e dei prodotti</i> Qualità dei dati multi-fonte	Articolo: JOS (in corso di pubblicazione) Conferenza: ITACOSM2017,	Attivo un Gruppo di lavoro Istat per la definizione di un sistema di documentazione e monitoraggio dei processi di produzione dei registri

<i>administrative data</i>	Total Survey Error (TSE)	Q2018, UNECE2018	
<i>A Hierarchical Bayesian model for quality check of the Italian population count by Administrative Data</i>	<i>Metodi per la qualità dei dati e dei prodotti</i>		
<i>Quality Reviews at Istat: the way to certification</i>	<i>Metodi per la qualità dei dati e dei prodotti</i>	Conferenza: Q2018	Proposta di implementazione in un nuovo Comitato Qualità dell'Istat e applicazione a una Task Force Istat sui dati multifonte
<i>Imputation of the "Attained Level of Education" in Base Register of Individuals: a comparison between Machine Learning and standard techniques</i>	<i>Controllo e correzione delle mancate risposte parziali e degli errori di misura</i>	Conferenza: presentazione al gruppo Unece HLG-MOS - Machine learning project, accettato per Q2020 (evento cancellato per pandemia)	
<i>Machine Learning methods for estimating occupational status in Italy</i>	<i>Stimatori e inferenza</i>		
<i>LFS non response indicators for register overcoverage estimation</i>	<i>Metodi per la qualità dei dati e dei prodotti</i>		
<i>Longitudinal and cross-sectional analyses of data in the Integrated System of Statistical Register</i>	<i>Standardizzazione dei metodi e degli strumenti</i>		

Tavola A2: Lista dei progetti nell'area Censimento permanente e armonizzazione delle indagini sociali, dei prodotti di ricerca ottenuti e delle applicazioni nei processi di produzione Istat (6 progetti)

Titolo progetto	Area/tema ricerca	di	Prodotti ricerca	di	Applicazioni in Istat
<i>Census and Social Surveys Integrated System</i>	<i>Metodologie campionamento</i> <i>Stimatori Inferenza</i> Censimento permanente Registro popolazione Master Sample	<i>di</i> <i>e</i> <i>e</i> <i>di</i>	Articolo pubblicato: nel volume “ <i>Guidelines on the Use of Registers and Administrative Data for Population and Housing Censuses</i> ”, UNECE Conferenza: SIS 2017, ISI 2017, UNECE Steering Group on Censuses		Il Sistema dei registri e il censimento permanente sono attualmente in produzione
<i>The statistical matching of EU-SILC and HBS at ISTAT: where do we stand for the production of official statistics</i>	<i>Metodi per l'integrazione dei dati</i> Indagini EU-SILC e spese delle famiglie Statistiche sperimentali Indipendenza condizionata	<i>per</i> <i>dei</i>	Conferenza: 2nd Meeting of The Eurostat-OECD Expert Group On Measuring the joint distribution of household income, consumption and wealth at micro level		Ocse-Eurostat - il nostro obiettivo è quello di produrre dati nazionali (micro/macro), che tengano conto dei suggerimenti dell'advisory board, per superare alcuni aspetti critici dei dati sperimentali già pubblicati da Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database . Sono state individuate variabili proxy per reddito e consumi
<i>Joint distribution of income based and consumption based absolute poverty</i>	<i>Metodi per l'integrazione dei dati</i>	<i>per</i> <i>dei</i>	Articolo pubblicato: Social Survey research		Applicazione nell'ambito di un gruppo di lavoro misto Istat-Banca d'Italia
<i>Census count estimates geocoded at sub-domain levels</i>	<i>Stimatori inferenza</i>	<i>e</i>			
<i>A pseudo-population bootstrap approach for variance estimation of population counts with under/over coverage</i>	<i>Stimatori inferenza</i>	<i>e</i>			
<i>Planning the Post-21 Permanent Census of Population and Housing according to a Responsive-Adaptive Survey Design approach</i>	<i>Stimatori inferenza</i>	<i>e</i>			

Tavola A3: Lista dei progetti nell'area Big data, dei prodotti di ricerca ottenuti e delle applicazioni nei processi di produzione Istat (9 progetti)

Titolo progetto	Area/tema di ricerca	Prodotti di ricerca	Applicazioni in Istat
<i>Text mining and machine learning techniques for text classification</i>	<i>Classificazione e codifica dei dati</i> Indagine ICT sulle imprese Utilizzo dei siti web da parte delle imprese Tecniche di text mining e NL	Articolo pubblicato: <i>Mathematical Problems In Engineering</i> , 2018	Possibilità di sostituire alcune variabili nella Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese (ICT)
<i>Use of Internet data in Official Statistics a proposal for a methodological framework</i>	<i>Controllo e correzione delle mancate risposte parziali e degli errori di misura</i> Problemi di selezione e accuratezza nei Big Data	Articolo sottomesso: Statistics and application Conference: Q2018, Itacosm	Possibilità di sostituire alcune variabili nella Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese (ICT)
<i>Sampling schemes using scanner data for the consumer price index</i>	<i>Metodologie di campionamento</i> Indagine sui prezzi al consumo Disegno probabilistico	Articolo pubblicato: in Volume "New Statistical Developments in Data Science" (Springer); <i>Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica</i> Conferenza: SIS2017, Workshop on scanner data 2017, XII Conferenza Nazionale di statistica; UNECE - Meeting of the Group of Experts on Consumer Price Indices 2016	Metodo di selezione dei punti vendita (supermercati) correntemente utilizzato per il calcolo degli indici dei prezzi al consumo, a partire dal 2018
<i>Forecasting Tourism Demand through Social Network and Semantic Analysis of Online Big Data</i>	<i>Indicatori complessi (indici, tassi, dati destagionalizzati, ...); Analisi e documentazione dei dati e delle statistiche prodotte</i> Previsioni sul turismo; social network analysis; analisi semantica	Articolo pubblicato: <i>Decision Support Systems</i> Conferenza: SUNBELT2019	
<i>Multiscale Decomposition of Big Data Time Series for analysis and prediction of</i>	<i>Indicatori complessi (indici, tassi, dati destagionalizzati, ...); Analisi e documentazione dei dati e delle statistiche prodotte</i>	Articolo sottomesso: Physica-A	

<i>macroeconomic data</i>	Serie storiche macroeconomiche; multiresolution analysis; previsioni; wavelet.		
<i>A Deep Learning Approach to Land Cover Estimation from Satellite Imagery</i>	<i>Classificazione e codifica dei dati</i> Big data	Pubblicazione: sottoposto a rivista	Il metodo è ancora studiato in via sperimentale per una possibile applicazione presso la direzione delle statistiche territoriali DCAT
<i>Mobile phone data analysis to support Disaster Risk Management</i>	<i>Indicatori complessi (indici, tassi, dati destagionalizzati, ...)</i>	Presentazione al convegno organizzato nell'ambito del progetto MAKSWELL, (programma Horizon 2020 finanziato dall'Unione Europea)	Il metodo si configura come una possibilità di una ulteriore attività di analisi e messa a disposizione di dati presso le autorità di protezione civile. Al momento tale attività non è contemplata fra quelle che l'Istituto deve perseguire.
<i>Violence against women, stereotype and big data: a methodological approach to use different data sources</i>	<i>Classificazione e codifica dei dati</i> Big data	Presentazioni rivolte a organi istituzionali	L'obiettivo finale del progetto è la creazione di un Sistema di dati integrato sulla violenza di genere al fine di supportare le istituzioni a disegnare politiche utili a combattere e prevenire la violenza di genere (non ancora attivo).
<i>A theoretical framework for estimating population mean in non probability samples</i>	<i>Stimatori e inferenza</i>		

Tavola A4: Lista dei progetti nell'area Processo unico (e altri progetti), dei prodotti di ricerca ottenuti e delle applicazioni nei processi di produzione Istat (11 progetti)

Titolo progetto	Area/tema di ricerca	Prodotti di ricerca	Applicazioni in Istat
<i>On the design and implementation of a generalized process for Business Statistics</i>	<i>Standardizzazione dei metodi e degli strumenti</i> Architettura dei Servizi e dei Processi nel contesto del processo unico Modello GSBPM e GSIM	Conferenza: Q2018, XIII Conferenza Nazionale di statistica, Common Statistical Data Architecture (CSDA) project (Unece)	Il progetto è stato avviato con un gruppo di lavoro nel 2018, ed è in fase di costruzione con un nuovo gruppo di lavoro nel 2019, per alcune indagini congiunturali sulle imprese (Fatturato delle imprese e Fatturato dei servizi) e per l' Indagine sui prezzi alla produzione .
<i>On Designing Aggregated Data as Statistical Data Cubes</i>	<i>Metodi e modelli per la gestione dei metadati</i>		Applicazione nell'ambito della descrizione del processo di trasformazione statistica dei dati, dai registri statistici all'output di produzione
<i>Private Set Intersection with Analytics</i>	<i>Metodi per la tutela della riservatezza</i>		Applicazione per lo scambio dati fra Istat e Banca d'Italia
<i>Methods for treating bias deriving from different sources of nonsampling errors in mixed mode social surveys</i>	<i>Metodi per la raccolta dei dati</i> Indagini a tecnica mista Indagine multiscopo cittadini e tempo libero Stima dell'effetto tecnica	Articolo pubblicato: <i>L'effetto Tecnica nelle Indagini Mixed-Mode</i> , Autori Vari. Istat, Serie Metodi Conferenza: Itacosm2017, Q2018, XIII Conferenza Nazionale di statistica, NTTS2019, SIEDS 2019, ITACOSM 2019	L'approccio descritto è stato implementato nell'indagine Aspetti della vita quotidiana , dal 2017, e sulla Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese (ICT) .
<i>Current directions for research on record linkage in Istat</i>	<i>Metodi per l'integrazione dati</i>	Conferenza: SIS 2020	Il metodo trova spazio nel contesto dei registri statistici ottenuti tramite l'uso di fonti amministrative. In particolare, è correntemente applicato al fine di armonizzare, integrare e normalizzare gli indirizzi stradali presenti nelle Liste Anagrafiche Comunali (LAC) residuali rispetto all'applicazione di software dedicati allo scopo (EGON), consentendo un notevole recupero di informazioni
<i>Estimation of criminal populations from administrative registers in the</i>	<i>Metodi per l'integrazione dei dati</i> Stima delle attività illegali mediante AD	Articolo pubblicato: <i>Statistika: Statistics and Economy</i>	Si sta valutando il ricorso al metodo proposto per la stima del PIL sommerso per i conti nazionali

<i>presence of linkage errors</i>	Modello di Poisson Errore di linkage	<i>Journal, vol. 99, no. 3, pag. 287-300</i> Conferenza: Q2018	
<i>Optimal Spatial stratified sampling</i>	<i>Metodologie di campionamento</i>	Conferenza: BigSurvey 2020 Technical report: pubblicato su arxive.org	
<i>Inference for the Consumer Confidence Index</i>	<i>Indicatori complessi (indici, tassi, dati destagionalizzati, ...)</i>	Conferenza: SIEDS 2019; technical report spedito a rivista per pubblicazione	Da gennaio 2021 saranno pubblicate le serie pesate e gli errori secondo il metodo applicato
<i>Spatially balanced sampling design of an area frame survey to estimate the coverage of the agricultural census</i>	<i>Stimatori e inferenza</i>	Conferenze: SIS 2020 Technical report: finalizzato	Il metodo sarà applicato sui dati del censimento agricoltura (le attività di acquisizione dati si stanno concludendo a luglio 2021)
<i>The problem of classifying smart enterprises and its joint use with other sources</i>	<i>Classificazione e codifica dei dati</i>		Le attività sono rivolte alla costruzione di un nuovo registro statistico sulle imprese smart (non ancora attivo)
<i>A proposal for a concentration spatial index</i>	<i>Indicatori complessi (indici, tassi, dati destagionalizzati, ...)</i>		

ALLEGATO 2 - Elenco dei progetti approvati nell'ambito dei Laboratori di ricerca tematica e aree tematiche di riferimento

ID Progetto	Titolo Progetto	Aree tematiche
55	Business demography during the great recession: patterns of resilience and productivity dispersion	2
56	Dinamiche di Network: analisi e implicazioni per le imprese italiane	2
60	Misure del benessere per stranieri e migranti	8
62	Sviluppo, comunità e settori: leggere il cambiamento attraverso il territorio	9; 2; 3
64	Costi sociali dell'incidentalità stradale: analisi territoriale e multidimensionale	7
67	Le trasformazioni del welfare state: i modelli esistenti e la loro evoluzione	5; 6; 7; 3; 1
68	I sistemi territoriali degli studenti universitari. Migrazioni interne ... attratti anche da mete lontane?	4
69	Oltre la soglia: dimensione, produttività e barriere all'export	2
70	L'eterogeneità del mondo del lavoro autonomo	3
71	Lo squilibrio dei sessi alla nascita nel contesto migratorio: evidenze in Italia	7
72	Vulnerabilità delle famiglie	4; 5; 3; 7
73	Analisi multidimensionale dei dati di commercio estero per la produzione di experimental data sul posizionamento territoriale all'interno della GVC	1; 2
77	L'informazione statistica per il monitoraggio degli stili di vita e dei fattori di rischio per la salute	7
80	La valutazione delle politiche antimafia e di riutilizzo dei beni confiscati alla criminalità organizzata: un progetto sperimentale nelle regioni Puglia e Sicilia	5; 8
83	Paesaggio: definizione di indicatori statistici per la descrizione e l'analisi	9
84	Costruzione di una Matrice di Contabilità Sociale (SAM) Regionale finalizzata alla valutazione delle politiche sulle imprese	1; 2; 9; 8
86	Inclusione sociale delle persone con disabilità - Analisi e nuovi strumenti statistici	7
87	I confini delle città e la geografia dei sistemi locali del lavoro: approfondimenti e valutazioni	9
88	La mortalità per suicidio in Italia: analisi della comorbidità associata e dei fattori di rischio socio-economici attraverso l'uso integrato di fonti statistiche ufficiali	7
89	Metodi e modelli per l'analisi e la valutazione delle differenze territoriali di benessere e sostenibilità	8
93	La presenza straniera in Italia: modalità di integrazione territoriale	4
94	Immigrati e Stranieri al censimento del 2011: definizioni, categorie e modelli predittivi della dimora abituale in Italia	4
95	Il turismo culturale in Italia: analisi territoriale integrata dei dati sul turismo e sulla cultura	9
96	L'utilità delle aspettative nelle indagini congiunturali: una prima evidenza empirica su dati italiani	1
97	Industrial policy, crises and the impact on research and innovation of the business and labor demand skills	3; 1; 2; 4
98	Performance delle imprese e propensione all'export	2
100	Stima avanzata dell'indice della produzione industriale tramite modelli a componenti non osservate applicati ad un alto livello di disaggregazione	1
102	Diseguaglianze sociali, economiche e sanitarie nella mortalità giovanile in Italia	7

ID Progetto	Titolo Progetto	Aree tematiche
105	Upgrading tecnologico e organizzativo del sistema produttivo italiano come risposta alle sfide della globalizzazione	2
106	Valutazione di impatto dei provvedimenti inerenti alla contrattazione decentrata su imprese e lavoratori dipendenti	2; 3; 5
111	Crisi, Finanza Locale e Distribuzione del Reddito	6
117	L'imperfetto abbinamento delle competenze: analisi delle performance dei titoli di studio sul mercato del lavoro in termini di mismatch rispetto alle caratteristiche del lavoro svolto	3
118	Accoglienza, integrazione e cittadinanza: nuovi approcci per l'analisi dei percorsi e dei modelli migratori	4
119	PPP: un potente mezzo per incrementare il PIL e l'occupazione	2
124	Indicatori socio-economici per il governo dei territori: stime per piccole aree e fonti amministrative a confronto	4; 6; 9
125	Project of integration of household income, consumption and wealth	6
126	Città vulnerabili. Nuovi indicatori per l'analisi della povertà urbana	6
127	La leadership nelle istituzioni nonprofit	5
129	Evoluzione della nuzialità in Italia: analisi per coorte e per contemporanei, caratteristiche degli sposi e modelli territoriali	4
130	Misurare le diseguaglianze digitali	5
136	Dimensione e performance delle imprese italiane: nuove misurazioni e conseguenze interpretative	2
137	I meccanismi di incentivazione energetico-ambientale	2
138	Una misura delle emigrazioni italiane attraverso l'integrazione e l'analisi di dati amministrativi	4
151	Imprenditori immigrati e non: analisi della composizione etnica della forza lavoro delle imprese, commercio internazionale e determinanti economico-sociale del successo imprenditoriale	2
152	Struttura finanziaria e competitività in Italia: evidenze firm-level dall'analisi di bilancio	2
153	Il settore non profit in Italia come motore di sviluppo locale e innovazione sociale	2; 5; 6; 8; 9

Aree tematiche : 1) La bassa crescita italiana: cause, conseguenze e politiche; 2) Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione; 3) Mercato del lavoro: tendenze e transizioni; 4) Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti; 5) Trasformazioni sociali, comportamenti, coesione ed esclusione; 6) Aspetti economici e sociali di disuguaglianza e povertà; 7) Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure; 8) Equità e sostenibilità del Benessere; 9) Ambiente, territorio e reti: pressioni antropiche, cambiamenti climatici, specializzazioni del territorio, sviluppo sostenibile.

ALLEGATO 3 - Laboratori per la ricerca tematica - lavori di ricerca e altri prodotti realizzati nell'ambito dei progetti.

(documento aggiornato a gennaio 2022; per un aggiornamento delle pubblicazioni e dei contributi a prodotti Istat, si veda <https://share.istat.it/area/research/ESDEResearchLabs/Pages/default.aspx>)

Titolo progetto	Area/tema di ricerca	Pubblicazioni
<p>Progetto 55. Business demography during the great recession: patterns of resilience and productivity dispersion</p>	<p>2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione ISSUE/S</p> <p>2.07 Demografia d'impresa negli anni della crisi e nella fase successiva</p> <p>2.09 Analisi e misurazione della produttività d'impresa negli anni duemila</p> <p>2.10 Accesso al credito e performance d'impresa</p> <p>2.12 ICT, R&S, innovazione : intensità e performance d'impresa</p> <p>2.13 Vincoli finanziari d'impresa e performance</p>	<p>Bartoloni E., Arrighetti A, Landini F. (2020) "Recession and firm survival: is selection based on cleansing or skill accumulation?" <i>Small Business Economics</i> https://doi.org/10.1007/s11187-020-00378-0</p> <p>Bartoloni E., Baussola M., Bagnato L. (2020), "Waiting for Godot? Success or failure of firms' growth in a panel of Italian manufacturing firms", <i>Structural Change and Economic Dynamics</i>, Volume 55, December 2020, Pages 259-275 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0954349X20303908</p> <p>Bartoloni E., Marino A., Baussola M. Romaniello D. (2020) "Urban non-urban agglomeration divide: is there a gap in productivity and wages?" <i>Quaderno n. 148/novembre</i>, Università Cattolica del Sacro Cuore https://dipartimenti.unicatt.it/dises-Quaderno%20148%20-%20Bartoloni-Marino-Baussola-Romaniello_148.pdf</p>
<p>Progetto 56. Dinamiche di Network: analisi e implicazioni per le imprese italiane</p>	<p>2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione ISSUE/S</p> <p>2.03 Le imprese italiane nella GVC: effetti su specializzazione, produttività, investimenti, network d'impresa</p> <p>2.02 Metriche e indicatori nelle Global Value Chains</p> <p>Altro: struttura produttiva e trasmissione degli shocks</p>	<p>"Trade Network and Shock transmission within the Italian Production System" (2021), LEM Working paper series 2021/ 15, aprile http://www.lem.sssup.it/WPLem/files/2021-15.pdf</p>

<p>Progetto 67. Le trasformazioni del welfare state: i modelli esistenti e la loro evoluzione</p>	<p>5. <i>Trasformazioni sociali, comportamenti, coesione ed esclusione</i></p> <p>6. <i>Aspetti economici e sociali di disuguaglianza e povertà</i></p> <p>7. <i>Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure</i></p> <p>3. <i>Mercato del lavoro: tendenze e transizioni</i> ISSUE/S</p> <p>5.09 <i>Dal welfare nazionale al welfare locale</i></p> <p>5.10 <i>Welfare aziendale e modelli regionali di politiche sociali</i></p> <p>6.01 <i>Dimensioni della disuguaglianza e impatto sul sistema economico e sociale</i></p> <p>6.03 <i>Profili e comportamenti di consumo delle famiglie</i></p> <p>6.04 <i>Lavoro e condizioni economiche (working poor...)</i></p> <p>6.07 <i>Welfare e disuguaglianza (accesso ai servizi, progressività, welfare fiscale...)</i></p> <p>6.08 <i>Relazione tra disuguaglianza nella distribuzione dei redditi, crescita economica e debito pubblico</i></p> <p>6.09 <i>Aspetti della disuguaglianza territoriale</i></p> <p>7.08 <i>Evoluzione dell'offerta sanitaria e assistenziale alle famiglie e agli individui per tipologia di rischio/bisogno</i></p>	<p>Cicerchia A. (2018), <i>Cultural heritage and landscape as determinants of well-being</i>, in <i>Economia della cultura</i> - a. xxviii, n. 4 https://www.rivisteweb.it/doi/10.1446/92241</p> <p>Bologna E., Cicerchia A., Solipaca A., Staffieri S. (2018), <i>L'inclusione sociale dei disabili. Basi statistiche per politiche efficaci</i>, Focus nel Menabò di Etica ed Economia, Il menabò - Associazione Etica ed Economia, n. 94/2018, 3 dicembre 2018. https://www.eticaeconomia.it/linclusione-sociale-dei-disabili-basi-statistiche-per-politiche-efficaci/</p> <p>Cicerchia A. (2019), <i>Paesaggio e patrimonio culturale come determinanti del Benessere</i>, Focus nel Menabò di Etica ed Economia, Il menabò - Associazione Etica ed Economia, n. 101/2019, 1 Aprile 2019 https://www.eticaeconomia.it/paesaggio-e-patrimonio-culturale-come-determinanti-del-benessere/</p> <p>Cicerchia A. (2019), <i>L'arte che fa bene. Musei e demenze</i>, Focus nel Menabò di Etica ed Economia, Il menabò - Associazione Etica ed Economia, n. 106/2019, 17 Giugno 2019 https://www.eticaeconomia.it/larte-che-fa-bene-musei-e-demenze/</p> <p>Cicerchia A. (2019), <i>Città culturali e creative: un cruscotto per monitorarle</i>, Focus nel Menabò di Etica ed Economia, Il menabò -</p>

	<p>7.09 Spesa sanitaria e diseguaglianze territoriali</p> <p>7.04 Diseguaglianza nell'accesso alle cure</p> <p>3.08 Politiche del lavoro: analisi e valutazioni 3.11 Rendimento del capitale umano sul mercato del lavoro</p> <p>5.01 L'investimento in capitale umano</p> <p>6.02 Lettura integrata delle condizioni economiche tramite reddito e consumi</p> <p>7.02 Condizioni di salute, prevenzione, fattori di rischio e stili di vita</p> <p>7.05 Inclusione sociale delle persone con disabilità</p> <p>1.03 Mercato del lavoro: relazione tra attività e dinamica e composizione dell'occupazione, componenti cicliche e strutturali della disoccupazione, tendenze e comportamenti dell'offerta di lavoro</p>	<p>Associazione Etica ed Economia, n. 113/2019, 17 Novembre 2019 https://www.eticaeconomia.it/cittaculturali-e-creative-un-cruscotto-per-monitorarle/</p> <p>Cicerchia A. (2021). <i>Che cosa muove la cultura. Impatti, misure e racconti tra economia e immaginario</i> (Cap.9), p.220. Milano: Editrice Bibliografica. https://www.editricebibliografica.it/scheda-libro/annalisa-cicerchia/che-cosa-muove-la-cultura-9788893573146-579497.html</p> <p>Cossu P., Di Marco M., Tanda P., Violante A., (2020), <i>The reform of family monetary transfers in Italy: the Child Benefit</i>, <i>Economia & Lavoro</i>, n. 2/2021 https://www.rivisteweb.it/doi/10.7384/101958</p> <p>Marco Di Marco, Paola Tanda (2019), <i>Il nuovo Reddito di cittadinanza</i>, <i>Welforum.it</i> (a cura dell'Istituto per la Ricerca sociale), 14 febbraio 2019 https://welforum.it/il-punto/welforum-it-sul-reddito-di-cittadinanza/il-nuovo-reddito-di-cittadinanza/</p>
--	---	--

			<p>H K r f c c h L A 2 A c u r e C c K c C c E t H g a K h L r A r H c K c a c 2 c r c l K K c f A c r r z e a K H</p>
--	--	--	--

<p>Progetto 69. Oltre la soglia: dimensione, produttività e barriere all'export</p>	<p>2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione ISSUE/S</p> <p>2.01 Propensione all'esportazione, selezione delle produzioni e dei mercati di destinazione/provenienza, product switching, pricing to market, composizione dell'import e export nelle fasi cicliche recenti</p> <p>2.05 Valutazione dei provvedimenti di incentivo alla competitività</p>	<p>Costa, S., Sallusti, F., Vicarelli, C., Zurlo, D. (2019), Over the ROC methodology: productivity, economic size and firms' export thresholds. <i>Review of International Economics</i>, 27(3), 955-980. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/roie.12405</p> <p>Costa, S., Sallusti, F., Vicarelli, C., Zurlo, D. (2022), Tech on the ROC: export threshold and technology adoption interacted. <i>Small Business Economics</i>. https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-021-00581-7</p>
<p>Progetto 83. Paesaggio: definizione di indicatori statistici per la descrizione e l'analisi</p>	<p>9. Ambiente, territorio e reti: pressioni antropiche, cambiamenti climatici, specializzazioni del territorio, sviluppo sostenibile ISSUE/S</p>	<p>Rapporto sullo stato delle politiche per il paesaggio, Mibact (ottobre 2017). Capitolo 1: "Il paesaggio italiano nelle statistiche ufficiali" https://www.certifico.com/component/attachments/download/6661</p> <p>Chiocchini R., Ferrara A., Mugnoli M.(2018), "Servizi ecosistemici:</p>

	<p>9.09 Tutela e valorizzazione dei paesaggi rurali 9.10 Dinamiche dell'urbanizzazione e consumi di suolo</p> <p>9.02 Comportamenti, percezioni e opinioni della popolazione nei confronti dell'ambiente</p>	<p>indicatori statistici per la stima delle pressioni e delle risposte della risorsa verde in ambito urbano". Risultati della sperimentazione per l'area del IX Municipio del comune di Roma Capitale, in Rapporto CRCS 2018, Consumo di suolo, Servizi ecosistemici e Green infrastructures: ca http://documenti.camera.it/dati/leg17/lavori/documentiparlamentari/IndiceETesti/215/004_RS/00000008.pdf Caratteri territoriali, approcci disciplinari e progetti innovativi, INU Edizioni http://www.inuedizioni.com/it/prodotti/pubblicazione/rapporto-2018-consumo-di-suolo</p> <p>Costanzo L., Ferrara A. (2019), Il paesaggio nelle misure del benessere. La revisione del dominio Paesaggio e Patrimonio culturale, in Quaderni 15 Paesaggio e Democrazia, Summer School E. Sereni Storia del paesaggio agrario italiano X Edizione Istituto Cervi https://www.istitutocervi.it/wp-content/uploads/2019/11/QUADERNO-15-selezione-pagine.pdf</p> <p>Costanzo L., Ferrara A. (2018), Turismo, paesaggio e capitale culturale dei luoghi rurali. Una proposta di qualificazione dei territori nella prospettiva dello sviluppo sostenibile, in Quaderni 14 Italia rurale, paesaggio, patrimonio culturale e turismo, Summer school E. Sereni Storia del paesaggio agrario italiano IX edizione https://www.istitutocervi.it/wp-content/uploads/2019/12/QUADERNO-14_PAGINE-scelte.pdf</p> <p>Relazione annuale al Parlamento del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, pagg. 111-138, 2017. Atti Parlamentari XVII Legislatura DOC. CCXV n.42017. Capitolo 7 - Indagini Istat su dotazioni e caratteristiche del verde nelle aree urbane e per il monitoraggio del livello di attuazione della L. 10/2013 nei comuni capoluogo di provincia. http://documenti.camera.it/dati/leg17/lavori/documentiparlamentari/I</p>
--	--	---

		<p>ndiceETesti/215/004_RS/00000007.pdf http://documenti.camera.it/dati/leg17/lavori/documentiparlamentari/IndiceETesti/215/004_RS/00000008.pdf http://documenti.camera.it/dati/leg17/lavori/documentiparlamentari/IndiceETesti/215/004_RS/00000009.pdf</p> <p>Costanzo L, Ferrara A, Truglia F. G. (2017). Sperimentazione di un indicatore di conservazione della diversità culturale su base annua, pubblicato negli Atti della XXXVIII Conferenza italiana di scienze regionali (Settembre 2017 Cagliari) https://www.aisre.it/images/aisre/59bd519ede8648.91215114/costanzo.pdf</p>
<p>Progetto 95. Il turismo culturale in Italia: analisi territoriale integrata dei dati sul turismo e sulla cultura</p>	<p>9. Ambiente, territorio e reti: pressioni antropiche, cambiamenti climatici, specializzazioni del territorio, sviluppo sostenibile ISSUE/S 9.14 Specializzazioni culturali del territorio (musei, vocazione culturale ..) e turismo</p>	<p>“Classificazione dei Comuni in base alla densità turistica come indicato dalla Legge 17 luglio 2020, n. 77, art. 182”, https://www.istat.it/it/archivio/247191, nota di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.242 del 30-09-2020. (https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-09-30&atto.codiceRedazionale=20A05174&elenco30giorni=false)</p> <p>Dossier del 27 maggio 2021 “Misure urgenti connesse all’emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali (cd. Decreto Sostegni - bis) - D.L. 73/2021 – A.C. 3132 Parte I – Schede di lettura. Art. 3 http://documenti.camera.it/leg18/dossier/pdf/D21073.pdf</p>
<p>Progetto 96. L’utilità delle aspettative nelle indagini congiunturali: una</p>	<p>1. La bassa crescita italiana: cause, conseguenze e politiche ISSUE/S</p>	

<p>prima evidenza empirica su dati italiani</p>	<p>1.02 Il ruolo delle aspettative, dell'incertezza, della dinamica dei prezzi nell'evoluzione dell'economia</p>	
<p>Progetto 100. Stima avanzata dell'indice della produzione industriale tramite modelli a componenti non osservate applicati ad un alto livello di disaggregazione</p>	<p>1. La bassa crescita italiana: cause, conseguenze e politiche ISSUE/S 1.10 Analisi del ciclo e indicatori anticipatori</p>	<p>Corradini R. (2019), A Set of State-Space Models at a High Disaggregation Level to Forecast Italian Industrial Production, J, (2), pp. 508-560, doi:10.3390/j2040033, https://www.mdpi.com/2571-8800/2/4/33/htm</p>
<p>Progetto 137. I meccanismi di incentivazione energetico-ambientale</p>	<p>2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione ISSUE/S 2.05 Valutazione dei provvedimenti di incentivo alla competitività</p>	<p>La situazione energetica nazionale nel 2018, Ministero dello sviluppo economico, giugno 2019: contributo "La filiera dell'energia elettrica: il valore aggiunto e le sue principali caratteristiche strutturali" pp.85-90, https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/relazione_annuale_situazione_energetica_nazionale_dati_2018.pdf</p> <p>La situazione energetica nazionale nel 2019", Ministero dello sviluppo economico, luglio 2020: contributo "Il valore aggiunto nel settore energetico", cap. 7, pp. 70-76. https://dgsaie.mise.gov.it/pub/sen/relazioni/relazione_annuale_situazione_energetica_nazionale_dati_2019.pdf</p>
<p>Progetto 152. Struttura finanziaria e competitività in Italia: evidenze firm-level dall'analisi di bilancio</p>	<p>2. Il sistema produttivo: effetti selettivi della competizione ISSUE/S 2.13 Vincoli finanziari d'impresa e performance 2.10 Accesso al credito e performance d'impresa 2.12 ICT, R&S, innovazione : intensità e performance d'impresa</p>	

<p>Progetto 68. I sistemi territoriali degli studenti universitari</p>	<p>4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti 4.08 Mobilità e modelli insediativi 4.01 La transizione allo stato adulto e i percorsi di formazione e scioglimento delle unioni</p>	<p>Brait Francesca, Strozza Massimo (2021) "Disegnando... i sistemi territoriali degli studenti universitari" paper predisposto per la XLII Conferenza Italiana di Scienze Regionali del 2021 (disponibile on line sul sito dell' AISRE) https://www.aisre.it/wp-content/uploads/aisre/60f6f1a42bd2f4.21030760/Strozza.pdf</p>
<p>Progetto 70. L'eterogeneità del mondo del lavoro autonomo</p>	<p>3. Mercato del lavoro: tendenze e transizioni 3.09 Evoluzione del lavoro autonomo</p>	<p>F. della Ratta, A. Sabbatini (2020), "The Line between Self-Employment and Salaried Employment and the ILO's New Classification of Employment Status", <i>Professionalità studi</i>, n. 1 gennaio-marzo 2020, ISSN 0392-2790, pagg. 58-78. https://moodle.adaptland.it/mod/book/view.php?id=24008</p> <p>F. della Ratta-Rinaldi e A. Sabbatini (2019), "Una lettura del lavoro autonomo in chiave territoriale". <i>Quaderni di Rassegna sindacale</i>, Anno XX, n. 2, pp. 147-172. http://www.ediesseonline.it/grs/</p>
<p>Progetto 71. Lo squilibrio dei sessi alla nascita nel contesto migratorio: evidenze in Italia</p>	<p>7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure 7.03 La salute riproduttiva</p>	<p>C. Castagnaro, E. Ambrosetti, L. E. Ortensi, M. Attili (2019), <i>Sex ratio at birth of migrants in Italy: the birth order impact</i>, <i>Giornate di Studio sulla Popolazione, SIS-AISP</i>, 24-26 gennaio 2019, Milano, Bocconi University. https://www.sis-aisp.it/ocs-2.3.4/index.php/popdays2019/popdays2019/paper/view/1056</p>
<p>Progetto 72. Vulnerabilità delle famiglie</p>	<p>4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti 4.01 La transizione allo stato adulto e i percorsi di formazione e scioglimento delle unioni 4.04 Trasformazioni dei modelli familiari 4.05 Asimmetrie nella divisione dei ruoli nella coppia 4.06 Reti di parentela, sociali e di solidarietà 5. Trasformazioni sociali, comportamenti, coesione ed esclusione 5.02 Ruolo e comportamento dei soggetti sociali (bambini, giovani,</p>	<p>Montecolle S., Fraboni R., Marzilli E. (2018) "Le coppie e il lavoro: come la crisi in Italia ha modificato i modelli familiari" in <i>AIQUAV 2018 V Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana per gli Studi sulla Qualità della Vita – Libro degli abstract</i>, p.67-68. https://gup.unige.it/sites/gup.unige.it/files/pagine/AIQUAV%202018%20-%20Libro%20degli%20abstract%20indizzato.pdf</p> <p>Fraboni R., Rosina A., Marzilli E. (2021) "Giovani e transizioni allo stato adulto" in corso di pubblicazione per il <i>Rapporto Aisp sulla Popolazione</i> https://www.mulino.it/isbn/9788815292094</p>

	<p>anziani, donne e uomini) nei contesti di vita</p> <p>5.03 Partecipazione sociale e politica</p> <p>3. Mercato del lavoro: tendenze e transizioni</p> <p>3.01 Transizioni e permanenze nel mercato del lavoro</p> <p>3.05 Conciliazione dei tempi di vita e lavoro</p> <p>3.02 Flessibilità dei rapporti di lavoro (contratti a termine, forme atipiche, flessibilità di orario e part time)</p> <p>7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure</p> <p>7.02 Condizioni di salute, prevenzione, fattori di rischio e stili di vita</p> <p>6. Aspetti economici e sociali di disuguaglianza e povertà</p> <p>6.06 Vulnerabilità sociale e povertà: persistenza e transitorietà</p>	<p>Fraboni R., Rosina A., Marzilli E. (2021) "Giovani e transizioni allo stato adulto" in <i>Rapporto Aisp sulla Popolazione. L'Italia e le sfide della demografia</i>, F.C. Billari e C.Tomassini (a cura di) - Aisp (Associazione Italiana Studi di Popolazione), cap.7, pp.185-211. ISBN 978-88-15-29209-4 Bologna: il Mulino. https://www.mulino.it/isbn/9788815292094</p> <p>Cozzolino M., Fraboni R., Sabbadini L.L. (2021) "Condizioni di vita degli anziani alle soglie della pandemia" in <i>La Rivista delle Politiche Sociali/ Italian Journal of Social Policy</i>, 1/2021, pp.21-45 http://www.ediesseonline.it/rps/</p> <p>Vitali A., Fraboni R. (2021) "Pooling of economic resources in marriage: The role of pre-marital cohabitation", <i>European Journal of Population</i>, special issue on Wealth in couples. https://www.springer.com/journal/10680</p> <p>Guarneri A., Rinesi F., Fraboni R., De Rose A. (2021) "On the magnitude, frequency, and nature of marriage dissolution in Italy: insights from vital statistics and life-table analysis", <i>Genus</i>, 77:28, https://doi.org/10.1186/s41118-021-00138-2 https://genus.springeropen.com/articles/10.1186/s41118-021-00138-2</p>
<p>Progetto 77. L'informazione statistica per il monitoraggio degli stili di vita e dei fattori di rischio per la salute</p>	<p>7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure</p> <p>7.02 Condizioni di salute, prevenzione, fattori di rischio e stili di vita</p> <p>7.01 Equità nella salute: l'impatto delle disuguaglianze sociali sulla salute</p>	
<p>Progetto 80. La valutazione delle politiche antimafia e di riutilizzo dei beni confiscati alla criminalità organizzata: un progetto sperimentale nelle regioni Puglia e Sicilia</p>	<p>5. Trasformazioni sociali, comportamenti, coesione ed esclusione</p> <p>5.11 Giustizia e accountability</p> <p>8. Equità e sostenibilità del Benessere</p> <p>8.08 Sistemi per la valutazione degli effetti delle politiche settoriali e territoriali</p>	

Progetto 88. La mortalità per suicidio in Italia: analisi della comorbidità associata e dei fattori di rischio socio-economici attraverso l'uso integrato di fonti statistiche ufficiali	<p>7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure</p> <p>7.06 Analisi differenziale di mortalità e sopravvivenza</p> <p>7.02 Condizioni di salute, prevenzione, fattori di rischio e stili di vita</p>	<p>Grande E, Vichi M, Alicandro G, Simeoni S, Murianni L, Marchetti S, Zengarini N, Frova L, Pompili M. (2020), "Suicide among adolescents in Italy: a nationwide cohort study of the role of family characteristics. <i>Eur Child Adolesc Psychiatry</i>. Jul 2. doi: 10.1007/s00787-020-01591-8. Epub ahead of print. PMID: 32617776 https://link.springer.com/article/10.1007/s00787-020-01591-8</p>
Progetto 89. Metodi e modelli per l'analisi e la valutazione delle differenze territoriali di benessere e sostenibilità	<p>8. Equità e sostenibilità del Benessere</p> <p>8.07 Relazione tra BES e SDGs</p> <p>8.08 Sistemi per la valutazione degli effetti delle politiche settoriali e territoriali</p> <p>8.01 Analisi del tradeoff degli indicatori del benessere</p>	<p>Baldazzi et al. (2019), "Studio comparativo sui metodi di classificazione dei dati territoriali preliminare alla misurazione del modello PoSet". <i>RIEDS LXXIII</i> n. 2 Aprile-Giugno http://www.sieds.it/index.php/2021/03/01/rivista-lxxiii-2-aprile-maggio-2019/</p>
Progetto 93. La presenza straniera in Italia: modalità di integrazione territoriale	<p>4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti</p> <p>4.08 Mobilità e modelli insediativi</p> <p>4.09 Immigrati e nuovi cittadini: modelli di integrazione, percorsi di vita</p>	<p>Benassi F, Naccarato A (2020), "Territorial Integration of Foreigners: Social Sustainability of Host Societies". In: (Ed.) G. T. Cirella, <i>Sustainable Human-Nature Relations. Environmental Scholarship, Economic Evaluation, Urban Strategies. Advances in 21st century human settlements</i>. pp. 49-62, Springer, doi: https://doi.org/10.1007/978-981-15-3049-4 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-3049-4_3</p> <p>Benassi F., Naccarato A. (2020), "Testing evenness multigroup residential segregation indexes using regular lattice data. A first investigation on the major Italian Functional Urban Areas". In: (Eds.): P. De Muro, S.M. Fratini, A. M., <i>Economics, Policy and Law. Proceedings of the Research Days Department of Economics</i>. pp. 47-61,</p>

		<p>Roma Tre University Press, ISBN: 979-12-80060-53-2 https://romatrepress.uniroma3.it/wp-content/uploads/2020/10/econ-dfn.pdf</p> <p>Benassi F., Ferrara, R. (2019), "Le geografie insediative degli stranieri nei comuni laziali secondo zona altimetrica". In: (a cura di). G. Demaio, Osservatorio Romano sulle Migrazioni. 14° Rapporto, Edizioni Idos, pp. 104-110, ISBN: 9788864800424 https://www.dossierimmigrazione.it/prodotto/osservatorio-romano-sulle-migrazioni-quattordicesimo-rapporto/</p>
<p>Progetto 94. Immigrati e Stranieri al censimento del 2011: definizioni, categorie e modelli predittivi della dimora abituale in Italia</p>	<p>4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti 4.09 Immigrati e nuovi cittadini: modelli di integrazione, percorsi di vita</p>	<p>Paluzzi E., Biasciucci F., Ciccaglioni C., Gallo G, Bonifazi C., Strozza S., Italiani, stranieri e immigrati: le popolazioni di riferimento nello studio dei processi di integrazione al Censimento del 2011. Studi Emigrazione CSER, Roma https://www.cser.it/international-journal-of-migration-studies/?cwp_published_year=2021</p>
<p>Progetto 102. Diseguaglianze sociali, economiche e sanitarie nella mortalità giovanile in Italia</p>	<p>7. Condizioni di salute, sopravvivenza e accesso alle cure 7.01 Equità nella salute: l'impatto delle diseguaglianze sociali sulla salute 7.06 Analisi differenziale di mortalità e sopravvivenza</p>	<p>S.Simeoni, L. Frova and M. De Curtis (2019), "Inequalities in infant mortality in Italy". <i>Italian Journal of Pediatrics</i> volume 45,11. https://link.springer.com/article/10.1186/s13052-018-0594-6</p> <p>Grande E, Vichi M, Alicandro G, Simeoni S, Murianni L, Marchetti S, Zengarini N, Frova L, Pompili M. (2020), "Suicide among adolescents in Italy: a nationwide cohort study of the role of family characteristics". <i>European Child & Adolescent Psychiatry</i>. Jul 2. https://link.springer.com/article/10.1007/s00787-020-01591-8</p> <p>M. De Curtis, S. Simeoni (2019), "Nascere oggi in Italia: luci e ombre". <i>Medico e bambino</i>, 38, 6, 377-380. https://www.medicoebambino.com/index.php?id=1906_377.pdf_c</p> <p>M. De Curtis, S. Simeoni "I bambini non nascono uguali". <i>Pediatria e bioetica</i>. Il pensiero scientifico 2019. https://www.medicoebambino.com/?id=1906_377.pdf</p>

		<p>M. De Curtis, S. Simeoni (2018), "L'Italia diseguale inizia in culla". <i>Pediatria</i>, 8, 11:18-19. https://sip.it/2018/11/16/pediatria-numero-11-2018-acorbati-di-oggi/</p> <p>Di Fraia, D. Spizzichino, L. Frova, E. Grande, S. Simeoni, (2019). "Sopravvivenza e mortalità per causa- Mortalità infantile e neonatale", <i>Osservasalute 2018</i> https://www.osservatoriosullasalute.it/wp-content/uploads/2019/05/ro-2018-sopravvivenza.pdf</p>	<p>H I L C H A A C M M h L H 3 h t n H H H M H h L S H I c c c h i</p>
<p>Progetto 118. Accoglienza, integrazione e cittadinanza: nuovi approcci per l'analisi dei percorsi e dei modelli migratori</p>	<p>4. Struttura e dinamica di popolazione e famiglie: modelli emergenti e continuità dei comportamenti 4.09 Immigrati e nuovi cittadini: modelli di integrazione, percorsi di vita</p>	<p>Conti C., Rottino F.M., Tucci E., <i>Statistics on acquisitions of citizenship: an integrated and longitudinal approach</i>, working paper n.11, UNECE, 2019 https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.10/2019/mtg2/4.11_Longitudinal_ITA.pdf</p>	<p>C H s C “ s g s h i</p>

		<p>Strozza S., Conti C. e Tucci E., <i>Nuovi cittadini. Diventare Italiani nell'era della globalizzazione</i>, Il Mulino Bologna 2021. https://www.mulino.it/isbn/9788815294326</p> <p>Conti C. e Guarneri A., <i>Acquisire la cittadinanza in un paese europeo. Il caso italiano</i>, in Strozza S., Conti C. e Tucci E., <i>Nuovi cittadini. Diventare Italiani nell'era della globalizzazione</i>, Il Mulino Bologna 2021. https://www.mulino.it/isbn/9788815294326</p> <p>Conti C., Rottino F.M., Tucci E., Strozza S., <i>L'arcipelago dei nuovi cittadini. Un mondo tutto da svelare</i>, in Strozza S., in Conti C. e Tucci E., <i>Nuovi cittadini. Diventare Italiani nell'era della globalizzazione</i>, Il Mulino Bologna 2021 https://www.mulino.it/isbn/9788815294326</p> <p>Guarneri A. Strozza S., Tucci E., <i>Acquisizione della cittadinanza e comportamenti demografici. Il caso dei matrimoni e delle emigrazioni</i>, in Strozza S., in Conti C. e Tucci E., <i>Nuovi cittadini. Diventare Italiani nell'era della globalizzazione</i>, Il Mulino Bologna 2021. https://www.mulino.it/isbn/9788815294326</p> <p>Conti C., Rottino F.M., Strozza S., <i>Le prospettive della cittadinanza in Italia</i>, in Strozza S., in Conti C. e Tucci E., <i>Nuovi cittadini. Diventare Italiani nell'era della globalizzazione</i>, Il Mulino Bologna 2021. https://www.mulino.it/isbn/9788815294326</p> <p>Unece, <i>Guidance on the use of longitudinal data for migration statistics</i>, Geneva, 2021.</p>
--	--	--

		https://unece.org/sites/default/files/2021-03/ECECESSTAT20206.pdf
--	--	---

ALLEGATO 4 - Elenco dei progetti realizzati nel Laboratorio Innovazione

Titolo progetto	Area/tema di ricerca	Prodotti di ricerca	Applicazioni in Istat
<i>MinHash: An innovative algorithm for record linkage with the aim of integrating large database</i>	<i>Metodi per l'integrazione dati</i> <i>Record linkage probabilistico</i>	Slide: pubblicato su istat.it	Le attività sperimentali sono rivolte alla costruzione di un nuovo metodo di record linkage nell'ambito del sistema integrato dei registri, ottenuti tramite l'uso di fonti amministrative.
<i>Acquisition and decryption of the financial statements of companies acquired through web scraping on the web using predictive approaches based on machine learning in application to text mining</i>	<i>Nuove modalità di acquisizione</i> <i>Nuovo output Statistico</i> <i>Big Data</i>	Slide: pubblicato su istat.it	Sperimentazione di approcci predittivi basati su machine learning in applicazione al text mining per integrare le informazioni sulle imprese presenti nei bilanci scaricabili dal portale Telemaco del registro delle imprese.
<i>Use of web scraping techniques in the survey and consumer prices for international and national holiday packages</i>	<i>Nuove fonte dati</i> <i>Nuove modalità di acquisizione</i>	Slide: pubblicato su istat.it	Si propone di acquisire i prezzi di due aggregati turistici attraverso procedure automatiche di web scraping che consentirebbe di ottenere una consultazione più semplice evidenziando maggiormente i comportamenti di acquisto dei consumatori ottenendo maggiore accuratezza.
<i>Parallelization of the Metropolis-Hastings algorithm on GPU</i>	<i>Miglioramento dei processi statistici</i>	Slide: pubblicato su istat.it Conferenza: XIII Conferenza Nazionale di statistica	Si sta valutando di utilizzarlo come metodo di stima degli intervalli di confidenza sulle dimensioni di popolazione
<i>Development of estimation methods for the production of census hypercubes through the integration of sample surveys, census and</i>	<i>Nuove fonti di dati</i> <i>Miglioramento dei processi statistici</i>	Slide: pubblicato su istat.it Conferenza: XIII Conferenza Nazionale di statistica	Si sta valutando di utilizzarlo come metodo di stima per l'indicatore BES

<i>administrative data.</i>			
<i>Experimentation of neural networks within Statistical learning applied to BIG-DATA according to an innovative technique based on genetic algorithms in the archipelago research variant for the imputation of missing data</i>	<i>Nuova metodologia miglioramento processi</i>	Slides: pubblicato su istat.it	I risultati potrebbero essere spendibili nei processi di produzione dei registri del SIR, in particolare per la predisposizione dei processi di controllo e correzione sui registri.