

Strumenti territoriali per i censimenti

di Fabio Crescenzi

Seminario Cisis: Le Regioni e i censimenti degli anni 2010-2011, Palermo, 4-5 ottobre 2007

Tradizione Vs Innovazione

Qualità di processo e di prodotto dei censimenti: il ruolo degli strumenti territoriali

Gli strumenti territoriali sono tradizionalmente un **prodotto necessario** alla esecuzione dei censimenti generali.

La loro qualità e modalità d'impiego rappresentano **fattori determinanti** capaci di condizionare la qualità del processo e del prodotto censuario.

Nuovi strumenti territoriali o nuove modalità di loro impiego possono supportare l'innovazione metodologica e tecnologica e consentire rilevanti guadagni in termini di qualità.

In generale gli strumenti territoriali più idonei dipendono dalla **strategia censuaria** che si intende adottare.

Censimento della popolazione e delle abitazioni: le esperienze estere

Nuovi approcci sono emergenti nelle esperienze censuarie estere: impiego di registri e archivi amministrativi, uso di metodi campionari, rolling censuses, strategie miste.

Gli **strumenti territoriali** principali che sono costruiti in funzione e a supporto di tali tecniche sono:

- Aree sulle quali basare l'adozione di strategie campionarie (ad es. Francia, Canada, US).
- Archivi di numeri civici (ad Ril-Francia, Tiger-US, Ordnance Survey-UK).

D. Abbatini, L. Cassata, F. Martire, A. Reale, G. Rocco, D. Zindato: **“La progettazione dei censimenti generali 2010-2011 – Analisi comparativa di esperienze censuarie estere e valutazione di applicabilità di metodi e tecniche ai censimenti italiani”**, in Collana *Documenti Istat*, Roma, 2007

La tradizione: le basi territoriali Census

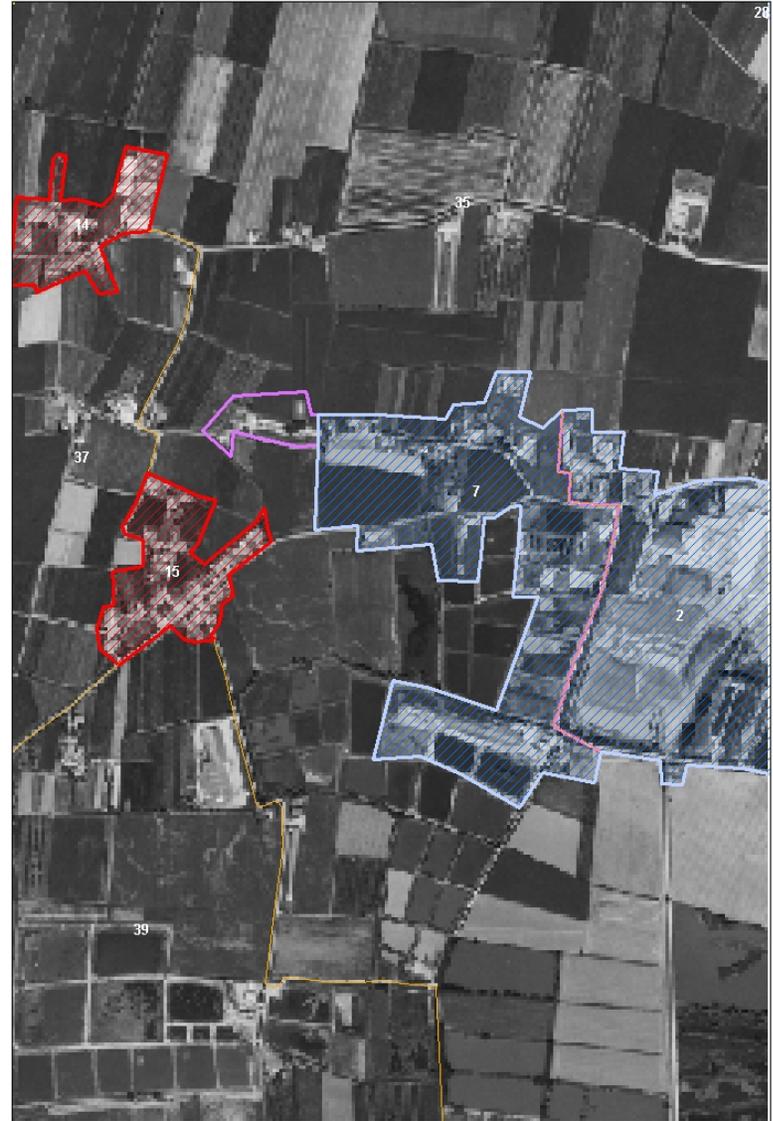
Organizzazione, controllo e riferimento dei dati. Le bt nascono come strumento territoriale per l'organizzazione, il controllo e il riferimento dei dati in un **censimento di tipo tradizionale**, ovvero imperniato sull'esplorazione capillare del territorio da parte dei rilevatori e la rilevazione esaustiva di tutte le variabili mediante un unico e completo modello di rilevazione

Il progetto Census. Il progetto Census prima e il progetto Census 2000 hanno consentito di ottenere in un processo di progressivo adeguamento un DB territoriale avente caratteristiche e qualità adeguate alle finalità statistiche e censuarie sia con riferimento alla scala di restituzione che al livello di precisione geometrica.

Census 2000, basi territoriali integrate. Le basi territoriali di Census 2000 sono a partire dalla tornata censuaria 2000-2001, riferimento unico e integrato per le statistiche e per tutti i censimenti.

La tradizione : le basi territoriali Census 2000

- **Duplice funzione: statistica e amministrativa (regolamento anagrafico)**
- **Acquisite in formato digitale-vettoriale e inquadrare da un punto di vista geografico, comprendono**
 - **Limiti amministrativi**
 - **Limiti delle circa 60000 località abitate**
 - **Limiti delle circa 380.000 sezioni di censimento**



Censimento dell'Agricoltura: localizzazione dei terreni

(cfr. Relazioni al Convegno “Le statistiche agricole verso il censimento del 2010: valutazioni e prospettive”, Cassino, ottobre 2006)

Censimento 1990

Nel 4° censimento dell'agricoltura del 1990 l'obiettivo era quello di ricostruire alcune principali informazioni territoriali a livello di comune. Gli uffici comunali di censimento dovevano compilare a tal fine uno specifico modello nel quale erano indicati i terreni delle aziende comprese nel comune che avevano terreni ricadenti anche in altri comuni ed inviare tale modello, in formato cartaceo, ad ogni comune coinvolto.

Censimento dell'Agricoltura: localizzazione dei terreni

Censimento 2000

Modifica delle specifiche di "CENSUS 2000" delle sezioni "case sparse" per facilitare il più possibile la corrispondenza fra sezioni di censimento e fogli di mappa.

Nel questionario la Sezione IX dedicata all'ubicazione delle coltivazioni e degli allevamenti aziendali. Per ciascun foglio di mappa catastale in cui ricadono i terreni

L'associazione dei codici dei fogli di mappa catastale con i codici delle sezioni di censimento poteva essere conseguita mediante metodi di sovrapposizione dei poligoni che compongono gli strati informativi a confronto.

L'associazione dei dati doveva basarsi sull'impiego di metodi di stima basati sulla posizione geografica e la superficie degli stessi poligoni.

Censimento dell'Agricoltura: localizzazione dei terreni

Problemi

Possibilità di rendere effettivamente congruente il disegno delle sezioni di censimento con quello dei fogli di mappa.

La compilazione della sezione IX ha determinato un forte aggravio per la rilevazione censuaria. Si deve considerare infatti che, con riferimento alle informazioni richieste non tutte le aziende mantengono aggiornata una "contabilità" distinta per foglio di mappa. Ciò ha originato problemi di acquisizione dell'informazione e, di conseguenza, di coerenza interna del contenuto informativo del questionario.

L'assenza di un "archivio" di riferimento informatizzato, unico e di sufficiente attendibilità ha impedito, inoltre, la fase di controllo di congruenza dei codici di foglio di mappa indicati nel questionario.

Censimento dell'Agricoltura: localizzazione dei terreni – il futuro

Localizzazione “essenziale” dell'azienda

Il Regolamento Farm Structure Surveys (iter di definizione non ancora concluso) prevede

- localizzazione mediante centro aziendale.

Mediante coordinate puntuali?? Mediante geocodifica ?? (assegnazione a predeterminate microzone)

- Localizzazione dei terreni a livello di comune, in analogia a quanto fatto nel 1990. A tal fine sarà necessario sperimentare innovazioni tecnologiche ed organizzative anche basate sull'impiego del Web per lo scambio di informazioni fra i comuni e l'impiego di dati da registro.

Censimento dell'Agricoltura: localizzazione dei terreni – il futuro

La localizzazione “completa dei terreni”

La localizzazione completa dei terreni potrà essere perseguita nell'ambito di una prospettiva più ampia che implica la possibilità di recuperare a fini statistici informazioni di tipo amministrativo. L'obiettivo dovrebbe essere quello della costruzione di un “farm register”, qualora sia possibile includere in esso informazioni sui fogli di mappa e/o sulle particelle in cui ricadono i terreni dell'azienda, alcune informazioni essenziali distinte per terreno e sia possibile garantirne l'aggiornamento nel tempo.

L'innovazione: le basi territoriali del 2010-11 (1)

Aggiornamento delle bt. L'operazione di aggiornamento delle bt dovrà essere effettuata, nel corso del 2008, mantenendo il più possibile il disegno e i codici delle sezioni del 2001, permettendo variazioni solo nel caso di evidenti cambiamenti rispetto al 2001 (es: espansione delle località abitate).

Impiego del Web Mapping. Negli ultimi anni c'è stata una esplosione di applicazioni basate sul **"Web mapping"** (Google Maps, MapQuest,..). Questi siti consentono accessi ad immagini satellitari o aeree. Si intende rendere più rapido e agevole l'aggiornamento delle basi territoriali mediante strumenti di web mapping.

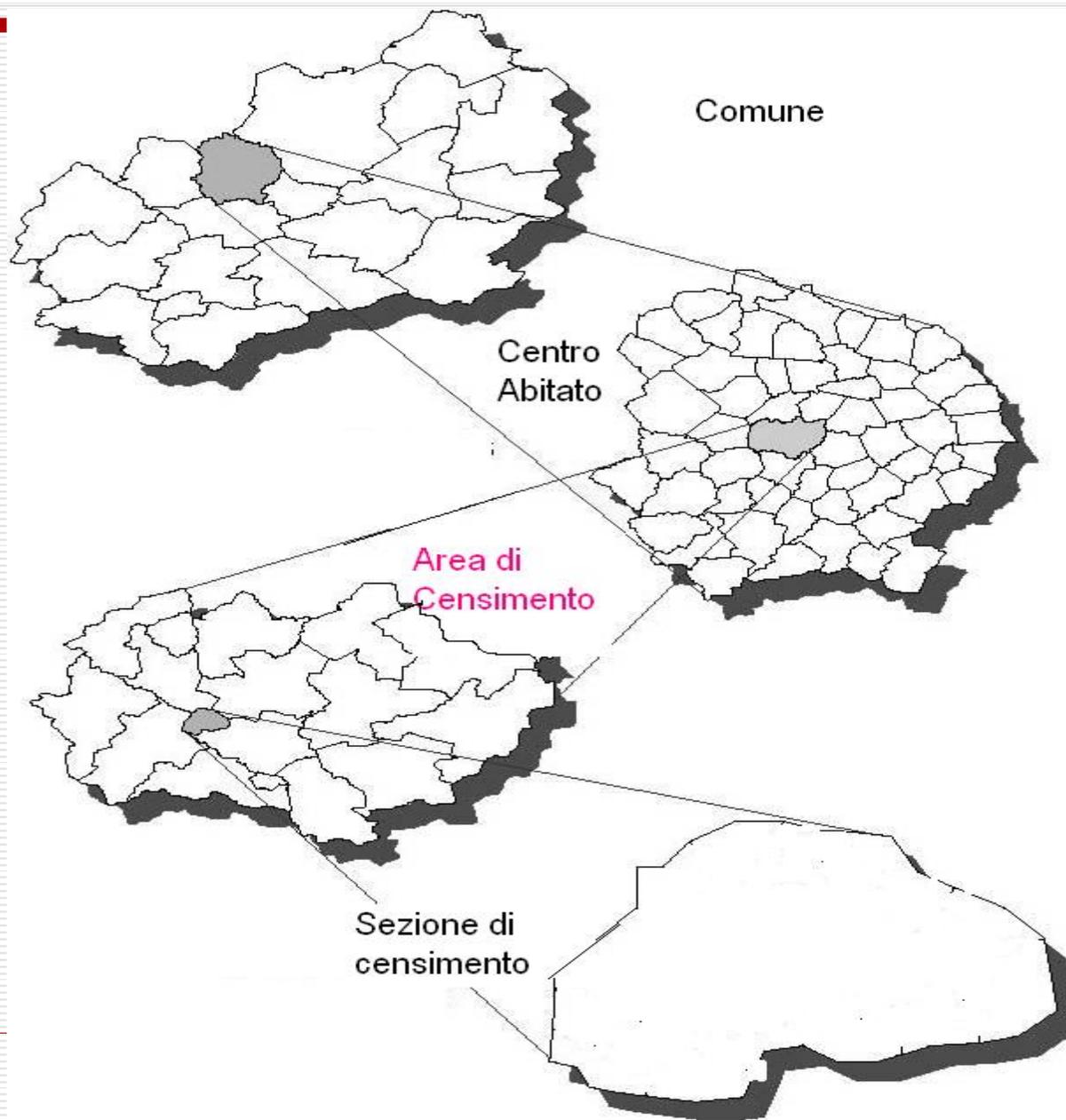
Adeguamento delle soglie. Al fine di meglio corrispondere alle definizioni delle raccomandazioni internazionali (UNECE) è possibile l'innalzamento della soglia minima di edifici/famiglie previste per le località abitate.

L'innovazione: le Aree di censimento

Aree di censimento per le strategie campionarie LF SF. La adozione di strategie LF SF nei comuni di tipo A e tipo B, implica una prima importante innovazione nelle basi territoriali: la definizione delle **aree di censimento** cui riferire tutti i risultati censuari e in particolare le stime campionarie delle variabili comprese solo nelle LF. Le sezioni di censimento delle bt rappresentano il tassello a partire dal quale costruire le aree di censimento. Nel caso in cui si adotti un disegno di campionamento areale, le stesse sezioni di censimento, possono essere impiegate come **unità di campionamento areale**, pur nell'esigenza di tenere sotto controllo l'effetto cluster.

Cosa stiamo facendo: "La determinazione di aree di censimento subcomunali" Francesco Di Pede, Alessandra Reale.

L'innovazione: le Aree di censimento



Aree di censimento - Criteri di determinazione

- Ogni area deve essere contenuta nel **centro abitato** principale del comune ed essere somma di **sezioni di censimento contigue**.
- La **dimensione demografica** di ogni area deve essere compresa fra i 7.000 e i 15.000 abitanti (soglie che hanno per ora valore indicativo).
- Dovranno consentire la ricostruzione, per somma di aree, delle principali **zone sub comunali a valenza amministrativa** (ad es.: municipi, circoscrizioni, quartieri, zone di decentramento, ecc.) **o a valenza funzionale** (ad es.: zone statistiche, unità urbanistiche, zone toponomastiche, ecc.).

Aree di censimento - Metodologia

Il processo di costruzione delle aree prevede due fasi:

Fase 1 : Individuazione delle **aree elementari** mediante il trattamento dei vincoli geografico-territoriali che derivano dalla morfologia, dalle infrastrutture e dalle zonizzazioni comunali di tipo amministrativo o funzionale.

I vincoli geografico-territoriali dipendono in primo luogo:

- dai confini di tipo amministrativo connessi a zonizzazioni sub-comunali definite all'interno di centri abitati;
- dai limiti geomorfologici (fossi, canali, fiumi, torrenti, scarpate, crinali e simili);
- dai limiti individuati da opere infrastrutturali (viabilità principale, linee ferroviarie, ponti, ecc.).

Fase 2 : Applicazione di tecniche di Ricerca Operativa, di analisi della segregazione e dell'autocorrelazione spaziale, al fine di collassare aree elementari in **aree di censimento**.

L'innovazione : Archivio di numeri civici geocodificati

Geocodifica di dati provenienti da archivi. Un archivio di numeri civici è funzionale a migliorare la qualità della normalizzazione e della geocodifica alle Sdc di indirizzi presenti in archivi.

Quali ambiti censuari possono trarre giovamento dalla migliore qualità della geocodifica?

CIS "virtuale". Il passaggio da un censimento sul campo ad un censimento da archivio necessita della geocodifica alle sdc degli indirizzi presenti in ASIA-unità locali.

Censimento da lista pre-censuaria. Un censimento basato su liste pre-censuarie di individui e famiglie può avvalersi della spedizione dei questionari tramite mail-out e della restituzione multi-modale degli stessi. Ci si dovrà avvalere di archivi terzi e del **recupero mirato** da parte dei rilevatori. Per orientare tali recuperi mirati occorre geocodificare i dati di tali archivi.

L'innovazione : Archivio di numeri civici geocodificati

Ambedue le ipotesi di innovazione (cfr. da A. Mancini "Innovazioni di contesto, metodi e tecniche di rilevazione: i censimenti della popolazione e delle abitazioni e dell'industria e dei servizi") implicano la normalizzazione/geocodifica di civici e necessitano di un archivio di numeri civici

Ipotesi 1 Rilevazione di dati sulla struttura della popolazione in anni precedenti a quello di riferimento

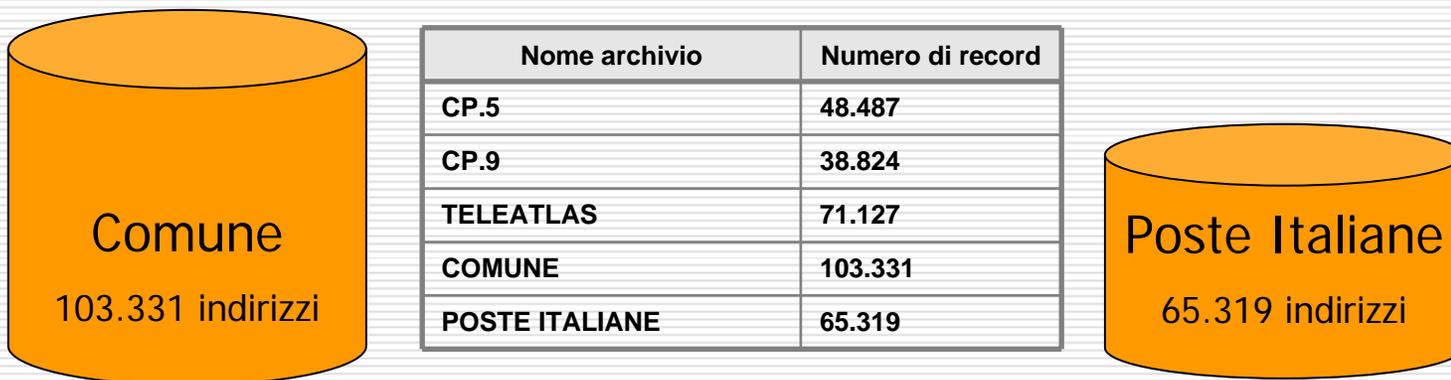
Metodi di aggiornamento dei dati da un anno all'altro che impiegano archivi comunali relativi ad eventi demografici

Ipotesi 2 Impiego di liste pre-censuarie

Uso di metodi di recupero/correzione della sottocopertura delle liste mediante archivi terzi

Archivi n°civici: risultati di sperimentazioni : (Comune di Firenze)

Il confronto con l'archivio di indirizzi del comune ha permesso di valutare la completezza di quello fornito da Poste Italiane



Risultati

- Il 95,7% degli indirizzi di Poste Italiane è contenuto anche nell'archivio comunale (identificati in modo univoco)
- Un ulteriore 2,7% degli indirizzi di Poste Italiane è rintracciabile nell'archivio comunale con un alto grado di similarità

Archivi n°civici: risultati di sperimentazioni : (Comune di Firenze)

Mentre quasi tutti i civici forniti dalle Poste corrispondono a quelli del comune (64.253 su 65.319), ben 39.077 indirizzi del comune di Firenze risultano mancanti alle Poste. Per questa ragione si è deciso di effettuare l'estrazione di un campione di circa 1.000 dei 39.077 civici per la verifica puntuale da parte del comune.

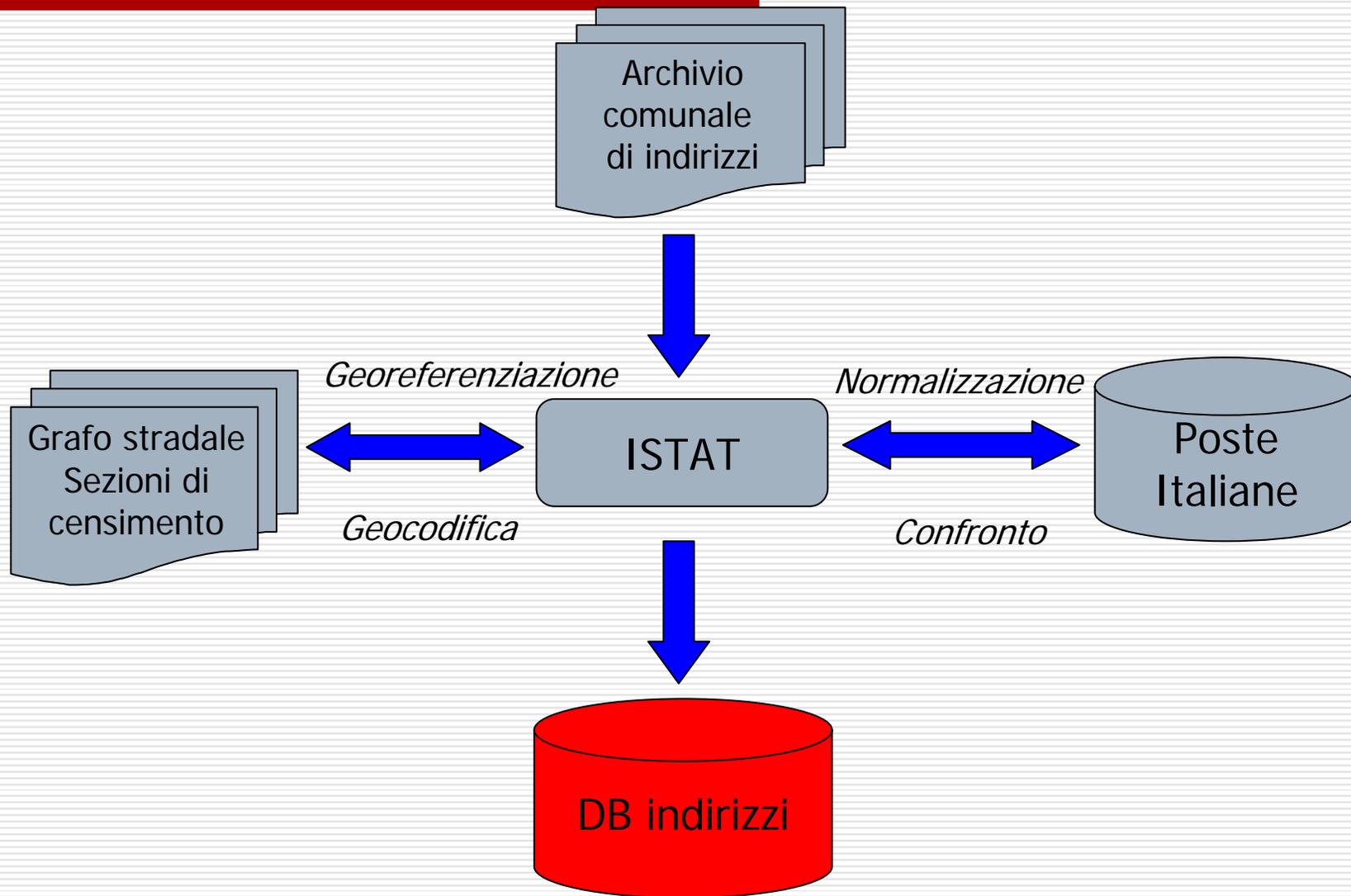
- il 43,6% dei civici corrispondono a passi carrabili;
- il 32,8% dei civici corrispondono a terreni nudi (fondi, cortili, verde privato, ecc.);
- il 7,4% dei civici corrispondono a entrate secondarie di edifici;
- il 5,9% dei civici corrispondono a accessi di edifici abitativi privi di residenti;
- il 3,5% dei civici sono inesistenti a causa di una discrepanza tra le schede cartacee e archivi informatizzati;
- per il 3,3% dei civici non è stato possibile desumere una destinazione d'uso precisa;
- l'1,4% dei civici corrispondono a accessi interni;
- Il 2,1% dei civici corrispondono ad altro.

Rilevazione su presenza e caratteristiche di archivi comunali di numeri civici - Primi risultati

	Comuni	Comuni rispondenti	Indirizzo Cartaceo	Indirizzo Elettronico	Indirizzo Misto	Geocodifica sezione di censimento	Georeferenziazione
Pop. 10.000 - 19.999	664	88,55	47,67	38,04	14,29	10,54	15,14
Pop. 20.000 - 49.999	332	92,47	44,70	46,36	8,94	12,70	28,34
Pop. >= 50.000 + comuni capoluogo	170	95,29	25,16	58,49	16,35	37,65	49,38
Totale	1166	90,65	43,38	43,57	13,05	15,33	24,22
Nord-Ovest	267	87,27	42,24	43,10	14,66	15,88	31,76
Nord-Est	238	99,58	29,10	59,07	11,81	22,36	45,57
Centro	206	87,86	33,52	52,51	13,97	18,78	29,28
Sud	313	92,01	59,07	29,89	11,03	10,42	5,90
Isole	142	83,10	52,21	31,86	15,93	6,78	3,39

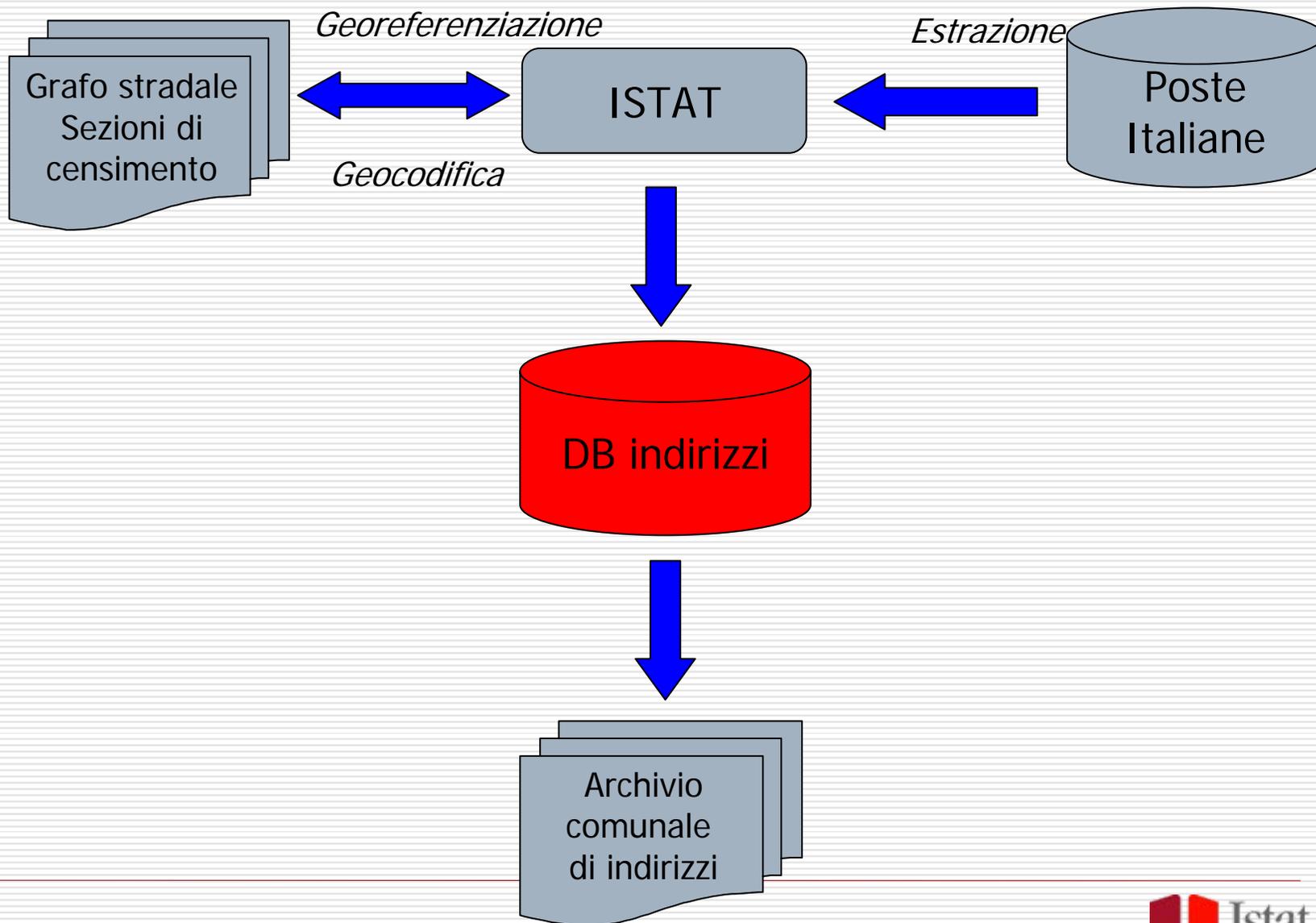
Schema per la costruzione dell'archivio dei numeri civici

Caso 1: Comuni con archivio



Schema per la costruzione dell'archivio dei numeri civici

Caso 2: Comuni senza archivio



Nuova rilevazione per Sdc di civici, unità immobiliari, edifici

Obiettivi:

- validare gli archivi comunali di numeri civici georeferenziati e geocodificati alla sezione di censimento (output delle attività di costruzione dell'archivio comunale di numeri civici precedentemente descritti - Caso 1 o Caso 2);
- raccogliere informazioni (o validare informazioni da archivio) sulla numerosità delle *unità immobiliari*, classificate per tipologia, presenti in ciascun numero civico;
- effettuare la rilevazione censuaria degli edifici;
- Identificare gli elementi informativi necessari per la gestione della relazione logico-teorica tra indirizzi, edifici e unità immobiliari;

Nuova rilevazione per Sdc di civici, unità immobiliari, edifici

- La lista validata di numeri civici con le informazioni ad essa associate rappresenterebbe una versione più completa dell'itinerario di sezione, tradizionalmente utilizzato come modello ausiliario alla rilevazione e contenente l'elenco degli archi di strada (ovvero i tratti di strada identificati dagli estremi) compresi nella sezione di censimento;
- Potrebbe essere impiegata come lista ausiliaria nell'ambito di una strategia censuaria basata sull'impiego di liste anagrafiche al fine di interrompere l'effetto circolarità nel processo di rilevazione/revisione. (utilizzo delle liste anagrafiche per guidare la rilevazione censuaria, in base alla quale poi, secondo il vigente regolamento anagrafico, effettuare la revisione delle liste anagrafiche stesse);

Nuova rilevazione per Sdc di civici, unità immobiliari, edifici : Bozza di Modello

Sezione di censimento numero:				XXXXXXXXXX			
Campi precompilabili sulla base di archivi comunali e altre fonti				Num. unità immobiliari			
Toponimo	N. civico	Ulteriore identificativo di indirizzo (esponente, colore, etc.)	Tipo di indirizzo	Abitative	Non abitative	Codice edificio	L'indirizzo identifica l'accesso principale a un edificio? ¹
Via Gaeta	1	a	Residenziale	30	5	1	sì
Via Gaeta	1	b	P. carrabile	0	10	1	no
Via Gaeta	3	-	Produttivo	0	1	1	no
Via Gaeta	5	-	Res. e prod.	1	1	2	si
Piazza Ragusa	25	-	P. carrabile	0	1	2	no
Piazza Ragusa	27	-	Altro	0	1	3	no
...

¹ Se sì si procede alla compilazione di un "modello edificio"

Tempi di realizzazione

Attività	2008	2009	2010	2011
Aggiornamento bt				
Aree di censimento				
Archivi di numeri civici				
Nuova rilevazione per Sdc di civici, unità immobiliari, edifici*				
* fine 2010 o inizio 2011				