

## Nota metodologica

### Gli obiettivi conoscitivi dell'indagine

La violenza contro le donne e, in particolare, la violenza domestica rappresentano fenomeni ampi e complessi e perciò molto difficili da studiare, la cui conoscenza, tuttavia, è essenziale per lo sviluppo, a livello istituzionale, delle politiche e dei servizi necessari per affrontarli.

La conferenza mondiale delle Nazioni Unite (Vienna, 1993) definisce la violenza contro le donne come:

*“... qualsiasi atto di violenza di genere che comporta, o è probabile che comporti, una sofferenza fisica, sessuale o psicologica o una qualsiasi forma di sofferenza alla donna, comprese le minacce di tali violenze, forme di coercizione o forme arbitrarie di privazione della libertà personale sia che si verifichino nel contesto della vita privata che di quella pubblica”.*

Fino agli inizi degli anni Novanta, gli Istituti di statistica studiavano la violenza nell'ambito delle indagini di vittimizzazione, rilevando contestualmente informazioni su tutti i tipi di reato, dai furti ai tentati furti, alle rapine eccetera. Anche in Italia l'Istat si è occupato di molestie e violenze sessuali in quest'ambito, con un modulo inserito nell'indagine multiscopo sulla Sicurezza dei cittadini (edizioni 1997-1998, 2002 e 2008-2009). Queste indagini, ideate per fare luce sui reati non denunciati e su alcuni aspetti importanti come le caratteristiche delle vittime e la dinamica del fatto, rappresentano degli strumenti utili per studiare e comprendere parte del sommerso della criminalità, ma non sono sufficienti per rilevare quelle forme di violenza che la vittima subisce da qualcuno che le è molto vicino, ad esempio il *partner* o l'*ex-partner* e quindi la violenza domestica.

Proprio a partire da queste considerazioni il Dipartimento per le Pari opportunità presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e l'Istat, dal 2001 hanno stipulato una Convenzione per la realizzazione di un'indagine *ad hoc* su questo tema che si pone come obiettivo prioritario la conoscenza del fenomeno della violenza contro le donne in Italia in tutte le sue diverse forme, in termini di prevalenza e incidenza, di caratteristiche di coloro che ne sono coinvolti e delle conseguenze per la vittima. La prima convenzione, da cui è scaturita l'indagine del 2006, è stata poi rinnovata nel 2012, finalizzata allo svolgimento della seconda edizione dell'indagine sulla violenza contro le donne.

Più in particolare, **l'indagine si propone di rilevare e descrivere** 

- l'estensione e le caratteristiche del fenomeno della violenza extra familiare e della violenza domestica e quindi il numero, la dinamica e le peculiarità dei diversi episodi di violenza;
- il periodo in cui si è verificata la violenza, ad esempio nel corso della vita o nei 12 mesi;
- le caratteristiche delle vittime, la loro reazione all'episodio di violenza e le conseguenze fisiche, psicologiche ed economiche delle violenze che hanno subito;
- le caratteristiche degli autori delle violenze, con particolare attenzione agli autori delle violenze in famiglia;
- l'incidenza del sommerso, ovvero il numero oscuro delle violenze ed i motivi per cui esse vengono denunciate o meno;
- i contesti della vita quotidiana in cui queste violenze si verificano;
- la dinamica dell'evento e la storia della relazione di coppia nei casi in cui la violenza è agita in famiglia o, comunque, da un partner della donna;
- i possibili fattori di rischio e quelli protettivi a livello individuale e sociale;

- i costi sociali della violenza, riconducibili direttamente e indirettamente alla donna e gli eventuali figli, al maltrattante e alla società, misurati attraverso alcune ricadute negative come l'impossibilità della vittima di condurre le normali attività quotidiane, di lavorare, l'utilizzo dei servizi sociali e sanitari, o i costi direttamente sostenuti per far fronte ai danni conseguenti alla violenza (spese per cure mediche o psicologiche, per danni materiali o di tipo legale), nonché alcune informazioni attinenti i possibili costi legati all'iter giudiziario;
- la violenza subita prima dei 16 anni.

### La tecnica di indagine e le sperimentazioni condotte

Le operazioni di rilevazione si sono svolte dal maggio 2014 al dicembre 2014 (includendo una pausa estiva di poco più di un mese) su un campione complessivo di 24.761 donne.

L'indagine è stata condotta in gran parte tramite la tecnica di rilevazione Cati (telefonicamente con l'ausilio del computer), che ha riguardato tutte le 21.044 intervistate italiane e 297 delle intervistate straniere. Le altre 3.420 donne di cittadinanza non italiana selezionate sono state intervistate con tecnica Capi (incontri faccia a faccia con il supporto di un pc portatile). L'introduzione di questa tecnica di somministrazione è stata specificamente pensata per la sezione di campione composta da cittadine straniere per superare la naturale difficoltà di comprensione linguistica che, in questo caso, si somma a tematiche particolarmente difficili dal punto di vista emotivo. La tematica particolarmente delicata ha richiesto inoltre di porre particolare attenzione a tutte le fasi processo. Il monitoraggio della qualità è stato svolto quotidianamente nell'arco degli otto mesi di rilevazione, sia attraverso strumenti qualitativi (osservazione in sala per le interviste telefoniche e osservazione non partecipante per le interviste faccia a faccia) sia quantitativi (attraverso l'elaborazione di schede di valutazione e indicatori quantitativi sulla *performance* delle intervistatrici). La collaborazione delle donne è stata elevata e perfettamente in linea con quella dell'indagine svolta nel 2006. Per il 52,7 per cento delle intervistatrici è stata molto buona e per il 32,4 per cento buona. Solo il 2,8 per cento delle intervistatrici ha segnalato una scarsa collaborazione delle donne per tutta la durata dell'intervista. Il tasso di interruzione dell'intervista è stato del 2,5 per cento e il tasso di rifiuto pari al 16,1 per cento. Quest'ultimo perfettamente in linea con i tassi di rifiuto di altre indagini simili, come ad esempio quella sulla sicurezza dei cittadini.

In generale le scelte fatte per incoraggiare la collaborazione hanno dato dei risultati. Emergono tuttavia differenze tra le donne italiane e straniere e, soprattutto, tra le diverse cittadinanze delle intervistate non italiane. La propensione a rispondere delle straniere, misurata attraverso il giudizio dell'intervistatrice sul grado di collaborazione, risulta non troppo distante da quella delle italiane se si considera il livello giudicato semplicemente "buono" (33,3 per cento delle intervistate italiane contro il 27,4 per cento delle intervistate straniere), mentre si divarica nettamente se si considera un giudizio pienamente positivo (il 55,7 per cento delle italiane contro il 31,2 per cento delle straniere) o pienamente negativo (l'1,4 per cento delle italiane contro il 10,5 per cento delle straniere). Le motivazioni che le intervistatrici attribuiscono alle specifiche difficoltà di risposta delle straniere riguardano, non considerando i problemi di difficoltà linguistica, la difficoltà a rispondere perché le domande erano considerate troppo personali (11,4 per cento per le straniere contro 1,4 per cento per le italiane) o perché era stata rilevata in generale ostilità, diffidenza, sospetto, timore (nel 6,3 per cento dei casi per le straniere contro una presenza quasi nulla dell'atteggiamento tra le italiane). La difficoltà nel rilasciare le interviste non è però omogenea tra le diverse nazionalità di cittadine straniere. La collaborazione delle donne cinesi è stata giudicata molto buona solo nel 13,6 per cento dei casi contro il 31,2 per cento di tutte le altre straniere.

Le interviste sono state svolte a partire dal mattino fino alle ore 21, offrendo in tal modo la possibilità alla donna di scegliere il momento più favorevole per rilasciare l'intervista.

Contrariamente a quanto successo nell'indagine 2006, solo una [ ] dei numeri di telefono erano originariamente a nostra disposizione. Gli altri sono stati forniti direttamente dalle donne estratte dalle liste anagrafiche a un numero verde o a un portale web dedicato per la registrazione dei numeri telefonici, dopo aver ricevuto una lettera che le avvisava di essere state selezionate per un'indagine statistica (in cui non si menzionava esplicitamente il focus dell'Indagine). Questa modalità di reperimento delle intervistate ha permesso il raggiungimento di una popolazione non toccata dalla precedenti indagini (le donne prive di telefono fisso) e ha mostrato un più alto tasso di cooperazione (che passa dall'82,2 per cento al 91,6 per cento<sup>1</sup>). Alla fine dell'indagine più di un terzo delle intervistate (36,7 per cento) ha rilasciato l'intervista tramite telefono cellulare, ciò ha garantito dal punto di vista della qualità una elevata riservatezza nel rispondere su tematiche così personali e delicate. Nella stessa direzione va la constatazione che tra le donne straniere intervistate tramite tecnica Capi invece, ben il 19,4 per cento ha scelto di rilasciare l'intervista in luoghi aperti che non fossero all'interno dell'abitazione.

Durante la rilevazione sono state coinvolte circa 150 intervistatrici (73 intervistatrici Capi e 75 Cati), solo una parte delle quali ha lavorato per l'intera indagine. Un'attenzione particolare è stata riservata alla formazione, avvenuta in sette diversi gruppi di *briefing*, in cui sono state effettuate sia lezioni frontali, che esercitazioni e *role-playings* (ovvero giochi di ruolo in cui i partecipanti simulano condizioni simili a quelle reali – in questo caso le intervistatrici e le intervistate).

La progettazione dell'indagine si è avvalsa dei punti di forza e debolezza della precedente esperienza del 2006, nonché del dibattito e degli aggiornamenti adottati in indagini simili a livello internazionale. Questo ha consentito una serie di innovazioni rispetto alla precedente indagine che riguardano sia il disegno del campionamento, che include la rappresentatività delle prime sei nazionalità di cittadine non italiane presenti nel nostro Paese, sia nei contenuti (domande riservate alle intervistate straniere; [ ] item nella batteria della violenza psicologica, rivolta anche a tutte le donne con un ex partner; un approfondimento specifico sugli stupri che non sono l'ultimo episodio di violenza; una sezione più approfondita sulle donne con una storia di violenza alle spalle). Anche per la progettazione di questa seconda indagine si è fatto ricorso all'utilizzo dei focus group, delle interviste a testimoni privilegiati e del pre-test con donne straniere vittime di violenza. In particolare, sono stati essenziali gli incontri con alcune associazioni di donne straniere e centri antiviolenza che hanno una specificità legata alle donne immigrate, per identificare i contenuti e la metodologia più adatta a rilevare la violenza, con particolare attenzione al disegno del questionario, al *wording* e alle migliori modalità di avvicinarsi alla donna.

Infine, nel mese di giugno 2013 è stato organizzato, a Roma [ ] un incontro presso la Casa internazionale della donna, cui hanno partecipato rappresentanti di centri antiviolenza, servizi e sportelli di aiuto per le donne vittime ed esperte sulla tematica della violenza, finalizzato al confronto sul tema e sul nuovo questionario d'indagine.

## Il questionario

Per poter correttamente rilevare il numero delle violenze fisiche e sessuali che l'intervistata ha subito nel periodo di tempo di riferimento, viene utilizzata la cosiddetta tecnica dello *screening*. Questa tecnica consiste nel sottoporre all'intervistata una batteria di domande sulla tipologia e sul numero di

<sup>1</sup> Indicatore di qualità del processo di rilevazione calcolato come il numero di Interviste conclusesi con esito positivo sulla somma delle interviste concluse con esito positivo, dei rifiuti e delle interviste interrotte definitivamente.

comportamenti violenti subiti in un determinato periodo di tempo, senza richiedere, al momento, altre notizie di dettaglio. La tecnica dello *screening* privilegia, infatti, l'enumerazione degli eventi, facendo concentrare l'intervistata sulla loro frequenza, piuttosto che sulla loro descrizione. La rilevazione dei dettagli del loro accadimento avviene solo dopo la loro enumerazione, in apposite sezioni di approfondimento e riguarda solo l'ultimo evento in senso cronologico, al fine di avere un quadro di approfondimento sull'evento di violenza mediamente più frequente e prossimo nel tempo.

Le domande tendono a descrivere episodi, esempi, eventi di vittimizzazione in cui l'intervistata si può riconoscere se li ha vissuti. La scelta metodologica, condivisa anche nelle ricerche condotte a livello internazionale, è stata dunque quella di non parlare di "violenza fisica" o "violenza sessuale", ma di descrivere concretamente atti e/o comportamenti in modo di rendere più facile alle donne aprirsi e far emergere le diverse tipologie di violenza.

Il dettaglio e la minuziosità con cui si chiede alle donne se hanno subito violenza, presentando loro diverse possibili situazioni, luoghi e autori della violenza, rappresenta una scelta strategica per aiutare le vittime a ricordare eventi subiti anche molto indietro nel tempo e diminuire in tal modo una possibile sottostima del fenomeno. Sottostima che può essere determinata anche dal fatto che a volte le donne non riescono a riconoscersi come vittime e non hanno maturato una piena consapevolezza riguardo alle violenze subite mentre possono più facilmente riconoscere singoli fatti ed episodi effettivamente accaduti.

Per mettere a proprio agio le donne e permettergli di parlare con maggiore tranquillità della violenza subita, le domande sul partner attuale sono state messe in sequenza dopo la sezione sulla violenza da altri uomini diversi dai partner, cioè da parenti, colleghi, amici, conoscenti e estranei.

Le violenze fisiche e sessuali vengono rilevate rispetto a diversi possibili autori con tre *screening* diversi:

- la sezione "Screening di violenza subita da un uomo non partner", viene somministrata per prima e a tutte le donne intervistate. Propone due batterie di domande sulle violenze fisiche e sessuali da parte di sconosciuti, di uomini conosciuti solo di vista, di amici, colleghi di lavoro o parenti;
- la sezione "Screening di violenza subita dal partner attuale" viene somministrata alle donne che sono sposate, conviventi o fidanzate al momento dell'intervista;
- infine, la sezione "Screening di violenza subita da ex partner", viene somministrata alle donne che hanno avuto in passato uno o più matrimoni, convivenze o fidanzamenti.

La scelta di utilizzare tre *screening* separati è apparsa strategica in primo luogo perché consente alla donna di mettere a fuoco con più precisione e in momenti distinti eventi e storie di violenza legate ad autori diversi. In secondo luogo perché consente di arrivare ad affrontare il tema della violenza domestica in maniera più graduale, in una fase dell'intervista più avanzata, in cui è presumibile che si sia già instaurata una relazione di collaborazione e di fiducia con l'intervistatrice.

La violenza fisica è stata rilevata con la seguente batteria di domande, diversamente adattate a seconda che si trattasse della raccolta di informazioni inerenti la violenza da un uomo non partner, da un partner attuale o da un partner precedente:

- è mai capitato che un uomo **ABBIA MINACCIATO DI COLPIRLA FISICAMENTE** in un modo che **l'ha davvero spaventata** 
- è capitato che un uomo le abbia **TIRATO QUALCOSA addosso** o **L'ABBIA COLPITA CON UN OGGETTO** che Le ha fatto male o che comunque avrebbe potuto farle del male
- è mai capitato che un uomo l'abbia **SPINTA, AFFERRATA, STRATTONATA, LE ABBIA STORTO IL BRACCIO O TIRATO I CAPELLI** facendole del male o **spaventandola**

- è capitato che un uomo l'abbia SCHIAFFEGGIATA, O L'ABBIA PRESA A CALCI, A PUGNI O L'ABBIA MORSA
- è mai capitato che un uomo/partner abbia cercato intenzionalmente di STRANGOLARLA, SOFFOCARLA O USTIONARLA
- è capitato che un uomo abbia usato o minacciato di usare una PISTOLA O UN COLTELLO contro di Lei
- è mai capitato che un uomo le abbia fatto VIOLENZA FISICA in un modo diverso da quelli di cui abbiamo parlato finora



La violenza sessuale è stata rilevata con la seguente batteria di domande:

- è mai capitato che un uomo l'abbia FORZATA ad avere un rapporto sessuale, minacciandola, tenendola ferma o facendole del male in qualche altro modo

Se l'intervistata risponde no:

- è mai capitato che un uomo l'abbia COSTRETTA, contro la sua volontà, AD ALTRE FORME DI RAPPORTO SESSUALE, per esempio la penetrazione anale o fatta con le mani o con oggetti, oppure il sesso orale, cioè fatto con la bocca
- è mai capitato che un uomo abbia TENTATO di costringerla ad avere un rapporto sessuale, minacciandola, trattenendola, o facendole male in qualche altro modo
- è mai capitato che un uomo l'abbia forzata o abbia cercato di forzarla ad avere una ATTIVITÀ SESSUALE CON ALTRE PERSONE, inclusa la costrizione a fare sesso per soldi o in cambio di beni o favori
- è mai capitato che un uomo sia stato VIOLENTO CON LEI DAL PUNTO DI VISTA SESSUALE in un modo diverso da quelli detti finora

Solo per il partner:

- Le è mai capitato di AVERE RAPPORTI SESSUALI con il Suo partner ANCHE SE NON NE AVEVA VOGLIA per paura della sua reazione
- Le è mai capitato che il Suo partner L'ABBIA FORZATA A FARE QUALCHE ATTIVITÀ SESSUALE CHE LEI HA TROVATO DEGRADANTE O UMILIANTE

Solo per un uomo non partner

- è mai capitato che un uomo l'abbia TOCCATA SESSUALMENTE CONTRO LA SUA VOLONTÀ in un modo che Le ha dato fastidio



La violenza sessuale prima dei 16 anni è stata rilevata con le seguenti domande:

- Prima dei suoi 16 anni, è capitato che qualcuno le abbia toccato le sue parti intime – i genitali o il seno – anche se lei non voleva che lo facesse;
- si sia fatto toccare le parti intime – i genitali o il seno – anche se lei non voleva farlo
- l'abbia costretta ad avere rapporti sessuali anche se lei non voleva

La violenza fisica prima dei 16 anni in ambito familiare, infine, è stata rilevata con le seguenti domande:

- Suo padre (o patrigno, o un altro partner di Sua madre) è mai stato violento nei confronti di Sua madre

- Suo padre (o patrigno, o un altro partner di Sua madre) è mai stato FISICAMENTE violento nei Suoi confronti prima dei Suoi 16 anni
- Sua madre (o matrigna, o un'altra partner di suo padre) è mai stata FISICAMENTE violenta nei Suoi confronti
- Nella Sua famiglia di origine le è mai capitato di assistere a episodi di violenza compiuti nei confronti dei Suoi fratelli/sorelle
- Suo fratello/sorella sono mai stati fisicamente violenti nei Suoi confronti.

La violenza psicologica ed economica sono state invece rilevate solo in riferimento ai partner della donna. Vengono sempre rilevate sia per il partner attuale, se presente, sia per gli ex partner (nel 2006, veniva rilevata solo per gli ex partner violenti). La batteria di domande utilizzata è la medesima dell'indagine 2006 con l'aggiunta di due item che indagano il controllo del partner sull'utilizzo delle risorse economiche della donna, la costrizione a restare in casa, l'intimidazione mediante la rottura di oggetti e la strumentalizzazione dei figli.

Al termine della sezione di *screening* dedicata ai partner vengono indagate le violenze che si esprimono nella forma di comportamenti persecutori (lo *stalking*). Queste ultime sono state rilevate con riferimento sia ai partner avuti in passato dalla donna (ex marito, ex convivente, ex fidanzato), **come ulteriore novità rispetto alla precedente indagine, con riferimento al partner attuale** e a qualunque altra persona, uomo o donna, anche non legata da alcun vincolo affettivo. La batteria di domande riguarda una serie di nove diversi comportamenti persecutori. Per ognuno di essi alla donna viene chiesto di indicare l'autore o l'autrice, il periodo, la frequenza, e l'atteggiamento tenuto dalla vittima con la giustizia.

Una volta somministrati gli *screening* sulla violenza fisica e sessuale l'indagine prevede due sezioni di approfondimento: una relativa a episodi di violenza subiti da uomini non partner e una relativa a episodi di violenza ad opera di un partner della donna. Nel caso in cui l'intervistata abbia subito più episodi di violenza, viene raccolto un solo approfondimento sull'episodio più recente.

Nell'approfondimento sono riportati i seguenti contenuti.

Nel caso di un autore diverso dal partner:

*Contestualizzazione dell'episodio:* età della vittima al momento del fatto, periodo dell'anno e momento della giornata in cui è avvenuto il fatto, luogo e Paese in cui è accaduto il fatto;

*Caratteristiche dell'autore:* età, titolo di studio, condizione lavorativa, posizione professionale e attività economica dell'autore;

*Dinamica dell'episodio:* cosa è successo, presenza di altre persone coinvolte, reazioni della vittima, autore sotto l'effetto di alcool o sostanze stupefacenti, uso di armi, presenza di altre persone non coinvolte, sensazione soggettiva di pericolo per la propria vita da parte della vittima;

*Conseguenze della violenza e comportamenti della vittima:* se ha parlato con qualcuno del fatto, con chi e dopo quanto tempo, ferite e lesioni riportate, necessità di cure mediche, necessità di astenersi dalle normali attività quotidiane e/o dal lavoro, gravidanze a seguito della violenza sessuale, ricorso a strutture o servizi specializzati, ricorso ad aiuto psicologico/psichiatrico, spese sostenute per cure mediche e/o psicologiche, per farmaci, per danni a proprietà, spese legali, gravità percepita dell'episodio, eventuale uso di farmaci o di alcool a seguito dell'episodio, cambiamenti nel comportamento e/o negli atteggiamenti.

*Il rapporto con le forze dell'ordine:* se la vittima ha denunciato e a chi o i motivi per cui non ha denunciato, azioni intraprese dalle forze dell'ordine, se alla denuncia ha fatto seguito una imputazione e una condanna, soddisfazione della vittima rispetto all'operato delle forze dell'ordine.

*Approfondimento degli episodi di stupro o tentato stupro*

L'approfondimento su episodi di violenza subiti dal non partner si concentra per le ragioni citate sopra sull'ultimo evento subito in senso cronologico. Al fine di non perdere delle informazioni su eventuali episodi di stupro non inclusi nel report di approfondimento sull'ultimo episodio è stato incluso un report di approfondimento specifico dedicato agli stupri da non partner che non sono gli ultimi episodi di violenza cronologicamente avvenuti, e che tratta di alcuni temi del report di approfondimento generale, come la denuncia, con chi la donna parla della violenza subita, il luogo di accadimento e l'autore dello stupro, le conseguenze vissute.

Nel caso di autore partner:

*Dinamica dell'episodio:* cosa è successo, presenza di altre persone coinvolte, luogo in cui è successo il fatto, eventi o circostanze scatenanti, reazioni della vittima, autore sotto l'effetto di alcool o sostanze stupefacenti, uso di armi, sensazione soggettiva di pericolo per la propria vita da parte della vittima;

*Conseguenze della violenza e comportamenti della vittima:* se ha parlato con qualcuno del fatto, con chi e dopo quanto tempo, ferite e lesioni riportate, necessità di cure mediche, necessità di astenersi dalle normali attività quotidiane e/o dal lavoro, gravidanze a seguito della violenza sessuale, ricorso a strutture o servizi specializzati, ricorso ad aiuto psicologico/psichiatrico, spese sostenute per cure mediche e/o psicologiche, per farmaci, per danni a proprietà, spese legali, gravità percepita dell'episodio, eventuale uso di farmaci o di alcool a seguito dell'episodio

*Rapporto con le forze dell'ordine:* se la vittima ha denunciato e a chi o i motivi per cui non ha denunciato, azioni intraprese dalle forze dell'ordine, se alla denuncia ha fatto seguito una imputazione e una condanna, soddisfazione della vittima rispetto all'operato delle forze dell'ordine

*Storia della violenza* (quando si sono verificati più episodi di violenza da parte dello stesso partner): numero di episodi subiti, momento d'inizio, violenza in gravidanza, figli testimoni di violenza, figli vittime di violenza, precedenti episodi in cui la vittima ha riportato ferite o lesioni, precedenti denunce alle forze dell'ordine, periodi di separazione dal partner a seguito della violenza subita, motivi di eventuali ricongiungimenti della coppia.

Il questionario si conclude con una sezione che consente di indagare la storia delle violenze familiari sia della donna che del partner della vittima, visto la nota incidenza – rilevata nella letteratura internazionale - di questo fattore sul rischio di vittimizzazione. In questa stessa sezione sono state aggiunte alcune domande sul *background* migratorio delle donne straniere.

## Strategie di campionamento e valutazione degli errori campionari<sup>2</sup>

### Introduzione

La popolazione di interesse dell'indagine è costituita dalle donne di età compresa tra 16 e 70 anni residenti in Italia.

L'indagine ha la finalità di fornire stime con diversi riferimenti territoriali:

- l'intero territorio nazionale;
- le cinque ripartizioni geografiche (Nord-ovest, Nord-est, Centro, Sud e Isole);
- le regioni geografiche;
- sei aree basate sulla tipologia socio-demografica dei comuni, così definite:

A, area metropolitana suddivisa in :

A1, comuni centro dell'area metropolitana: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania e Cagliari;

A2, comuni che gravitano intorno al centro dell'area metropolitana;

B, area non metropolitana suddivisa in :

B1, comuni aventi fino a 2 mila abitanti;

B2, comuni con 2.001-10 mila abitanti;

B3, comuni con 10.001-50 mila abitanti;

B4, comuni con oltre 50 mila abitanti.

Per quanto riguarda la tecnica di indagine e la strategia campionaria, la progettazione dell'indagine è partita dalla metodologia utilizzata per l'edizione precedente dell'indagine (condotta nel 2006), ossia rilevazione mediante tecnica Cati associata a un disegno campionario a uno stadio stratificato e utilizzo della lista telefonica come base di campionamento. Tuttavia, la progettazione del disegno campionario ha tenuto conto per la prima volta per questa nuova edizione, di due aspetti importanti: la disponibilità dell'archivio unificato delle anagrafi comunali (Liste anagrafiche comunali, Lac,) annualmente raccolte dall'Istat, e le differenti possibilità di contatto e di intervista con le unità di interesse a seconda del tipo di cittadinanza. La disponibilità delle Lac ha consentito in primo luogo di basare il campionamento su una lista di unità appartenenti alla popolazione non affetta da errori di copertura e inoltre, rispetto all'uso delle liste telefoniche, ha consentito di limitare il rischio di mancata inclusione nel campione delle donne straniere dovuto alle difficoltà di reperimento dei numeri telefonici. Infatti mentre le donne italiane hanno una buona propensione al contatto e alla risposta in un'indagine di tipo telefonico, tra le donne straniere l'uso della tecnica telefonica determinerebbe problemi di rappresentatività del campione e di correttezza delle stime che da essa vengono prodotte.

Pertanto, a partire dalla lista relativa alla popolazione di interesse, sono stati individuati due collettivi che costituiscono una partizione dell'intera popolazione obiettivo e su ognuno di essi è stato definito il disegno campionario più idoneo per la tecnica di rilevazione prescelta. Infatti, sul collettivo delle donne

<sup>2</sup> A cura di Claudio Ceccarelli, Claudia De Vitiis, Francesca Inglese, Diego Moretti e Marco Dionisio Terribili

italiane è stata condotta come per la precedente edizione un'indagine con intervista Cati, mentre sul collettivo delle donne straniere la rilevazione è stata condotta mediante intervista faccia a faccia con tecnica Capi, somministrato da intervistatrici appositamente formate. Tale circostanza ha determinato la necessità di utilizzare sui due collettivi due disegni di campionamento differenti: per la popolazione delle donne italiane, non esistendo la necessità di concentrare il campione sul territorio, è stato possibile definire, come fatto per le precedenti edizioni dell'indagine, un disegno di campionamento ad uno stadio stratificato; per le donne straniere invece è stato necessario utilizzare un disegno a due stadi (in cui le unità di primo stadio sono i comuni) come è solitamente necessario fare quando l'intervista deve avvenire faccia a faccia. È utile ricordare che, in generale, utilizzare un disegno di campionamento ad uno stadio stratificato è preferibile perché determina un guadagno nell'efficienza delle stime rispetto ad un disegno a due stadi, nel quale le stime risentono dell'associazione tra le unità appartenenti stesso comune. In questo caso tuttavia, la scelta di un disegno a due stadi ha costituito una soluzione per ridurre l'impatto distorsivo derivante da una mancata risposta elevata in una parte rilevante della popolazione di interesse.

### **Disegno di campionamento**

#### *Lista di campionamento e informazioni disponibili per lo studio del disegno*

La lista di campionamento per la selezione del campione è costituita dall'archivio unificato delle Liste anagrafiche comunali (Lac). Tale archivio contiene le informazioni degli individui e delle famiglie residenti sul territorio italiano: per ciascun individuo sono riportate, oltre alle variabili identificative – compreso il codice fiscale - l'indirizzo, la data di nascita, il sesso, la cittadinanza, e l'anno di iscrizione in anagrafe.

La disponibilità di tale archivio ha consentito per la prima volta di identificare preventivamente le unità appartenenti alla popolazione di interesse (donne italiane e straniere in età 16-70 anni) e individuare i collettivi sui quali definire differenti disegni campionari e differenti tecniche di rilevazione.

#### *Il disegno campionario per le donne italiane*

Per le donne italiane, è stato utilizzato un disegno a uno stadio stratificato. Gli strati sono stati definiti dall'incrocio della regione e della tipologia comunale, ottenendo un numero complessivo di strati pari a 105.

La selezione delle unità campionarie è stata preceduta da un'operazione di aggancio tra le unità della popolazione e la lista dei numeri di telefono di telefonia fissa e una successiva di suddivisione delle donne di ciascuno strato in due sotto-strati sulla base della presenza o meno di almeno un numero di telefono agganciato. La numerosità campionaria prevista per ognuno dei 105 strati è stata quindi ripartita proporzionalmente tra i due sotto-strati e l'estrazione degli indirizzi campione da ciascun sotto-strato è stata effettuata con probabilità uguali e senza reimmissione, mediante tecnica di selezione sistematica.

I nominativi delle donne campione che già avevano un numero di telefono sono stati inseriti direttamente nella lista per le interviste Cati, mentre alle donne sprovviste di numero di telefono è stata inviata una lettera nella quale si chiedeva di fornire un numero di telefono al quale essere contattate per l'intervista. Questa strategia ha permesso di raggiungere per la prima volta una cospicua parte della popolazione mai intervistata in precedenza, mediante tecnica telefonica.

Nel prospetto 1 sono riportate le numerosità campionarie per il campione delle donne italiane per regione.

**PROSPETTO 1. DISTRIBUZIONE REGIONALE DEL CAMPIONE DELLE DONNE ITALIANE**

<b>Regioni</b>	<b>Indirizzi campione</b>
Piemonte	1.136
Valle d'Aosta/ <i>Vallée d'Aoste</i>	767
Lombardia	1.603
Bolzano	786
Trento	797
Veneto	1.163
Friuli -Venezia Giulia	859
Liguria	896
Emilia-Romagna	1.113
Toscana	1.075
Umbria	827
Marche	880
Lazio	1.245
Abruzzo	864
Molise	779
Campania	1.269
Puglia	1.122
Basilicata	806
Calabria	923
Sicilia	1.191
Sardegna	899
<b>ITALIA</b>	<b>21.000</b>

**Il disegno campionario per le donne straniere**

Per le donne straniere è stata condotta una rilevazione separata, sebbene le interviste ottenute siano state considerate insieme a quelle effettuate alle donne italiane per la produzione delle stime dell'indagine. È bene precisare, tuttavia, che data la dimensione ridotta del campione delle donne straniere, il livello territoriale al quale le stime sono ottenibili con un sufficiente livello di precisione è la ripartizione geografica, aggregata in quattro aree: Nord-ovest, Nord-est, Centro, Meridione (Sud e Isole insieme).

Per le ragioni esposte nell'introduzione, si è ritenuto opportuno che le interviste fossero condotte con tecnica Capi mediante intervistatore presso l'abitazione della donna campione e ciò ha determinato la necessità di definire un disegno a due stadi in cui i comuni costituiscono le unità di primo stadio e le donne straniere le unità di secondo stadio. Dal momento che nella progettazione di un disegno campionario a due stadi è necessario fissare il numero minimo di interviste da effettuare in ogni comune, si è stabilito di individuare una soglia al di sotto della quale un comune viene escluso dalla lista di selezione, tenendo anche conto dell'esigenza di prevedere un adeguato numero di unità sostitutive per le unità non rispondenti.

Nella definizione del disegno campionario è stata considerata la nazionalità delle donne straniere con l'obiettivo di fissare la dimensione campionaria per le principali nazionalità individuate a livello nazionale. È stata fatta preliminarmente, pertanto, un'analisi della distribuzione delle diverse nazionalità nei comuni per stabilire quali criteri seguire e se fosse necessario definire delle soglie per l'esclusione dei comuni in cui le donne straniere residenti fossero al di sotto di un certo numero. Quel che è emerso è che la distribuzione delle donne straniere, il cui totale ammonta a 2.063.893 unità, presenta una distribuzione molto disomogenea sul territorio, concentrata, in generale, soprattutto nelle regioni del Centro-nord; in

alcuni comuni non sono presenti donne stranieri (circa 80) e molti ne hanno in numero molto esiguo. Tale disomogeneità, inoltre, è ancora più accentuata se si considerano le singole nazionalità, che si concentrano in alcune regioni.

Di conseguenza, per tenere sotto controllo la dimensione campionaria per ciascuna delle prime sei nazionalità (più la settima costituita dalle restanti nazionalità considerate tutte insieme), la selezione del campione dei comuni è stata effettuata separatamente per le sette popolazioni: per ognuna è stato individuato l'universo dei comuni in cui sono presenti almeno 40 donne della specifica nazionalità (in modo da garantire un numero minimo di interviste nei comuni campione pari a 8 e di assicurare la presenza di un numero sufficiente di unità sostitutive) e la selezione è avvenuta in modo separato per ognuno dei sette universi.

Nel prospetto 2 è riportata la distribuzione delle donne straniere appartenenti alle prime sei nazionalità per ripartizione geografica, insieme alle corrispondenti percentuali di copertura nei comuni presi in considerazione per la selezione campionaria.

**PROSPETTO 2. DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE DELLE DONNE STRANIERE 16-70 ANNI PER LE PRIME SEI NAZIONALITÀ E COPERTURA NEI COMUNI CON ALMENO 40 DONNE DELLA SPECIFICA NAZIONALITÀ**

Nazionalità							
Area geografica	Romania	Albania	Ucraina	Marocco	Cina	Moldavia	Altre
Dimensione totale							
Nord - ovest	135'577	57'245	44'650	57'967	20'900	24'951	341'773
Nord- est	96'394	44'157	40'953	43'837	44'869	21'881	231'562
Centro	159'146	43'518	31'209	19'345	15'532	22'476	246'823
Meridione	88'759	19'241	42'943	16'999	2'598	11'225	137'363
<b>ITALIA</b>	<b>479'876</b>	<b>164'161</b>	<b>159'755</b>	<b>138'148</b>	<b>83'899</b>	<b>80'533</b>	<b>957'521</b>
Copertura della popolazione nei comuni con almeno 40 unità della specifica nazionalità							
Nord -ovest	81%	73%	67%	64%	58%	71%	93%
Nord est	87%	76%	73%	74%	77%	69%	95%
Centro	95%	86%	80%	66%	72%	85%	97%
Meridione	74%	64%	79%	45%	21%	58%	85%
<b>ITALIA</b>	<b>85%</b>	<b>76%</b>	<b>74%</b>	<b>65%</b>	<b>70%</b>	<b>73%</b>	<b>93%</b>

La numerosità campionaria complessiva prevista per la rilevazione Capi, di circa 4.000 interviste, è stata distribuita tra le sette popolazioni in un'ottica di compromesso tra un'allocazione uguale e proporzionale.

Il campione di comuni è stato, come detto, selezionato separatamente da ognuno dei sette universi di comuni considerati. Tuttavia, al fine di ottenere un alto livello di sovrapposizione dei campioni selezionati, per limitare la dimensione del campione complessivo di comuni, è stata utilizzata una tecnica di selezione coordinata dei campioni.

Per ciascuna delle sette popolazioni di donne straniere, i comuni del corrispondente universo sono stati suddivisi, nell'ambito di ogni ripartizione geografica, in due sottoinsiemi sulla base della popolazione della specifica nazionalità: l'insieme dei comuni Auto rappresentativi (comuni Ar) costituito dai comuni di maggiore dimensione; l'insieme dei comuni Non auto rappresentativi (o Nar) costituito dai rimanenti comuni. Nell'ambito dell'insieme dei comuni Ar, ciascun comune è stato considerato come uno strato a se stante ed è stato adottato un disegno a uno stadio stratificato. Nell'ambito dei comuni Nar è stato adottato un disegno a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Le unità primarie sono i comuni, le unità secondarie sono le donne della specifica nazionalità.

I comuni sono stati stratificati per ogni popolazione nel rispetto delle seguenti condizioni:

- autoponderazione del campione a livello di ripartizione geografica;
- selezione di tre comuni campione nell'ambito di ciascuno strato definito sui comuni dell'insieme Nar;
- scelta di un numero minimo di donne da intervistare in ciascun comune campione; tale numero è stato posto pari a 8;
- formazione di strati aventi ampiezza approssimativamente costante in termini di donne straniere residenti della specifica nazionalità.

Effettuata la stratificazione, i comuni Ar sono inclusi con certezza nel campione; per quanto riguarda, invece, i comuni Nar, nell'ambito di ogni strato i tre comuni campione sono stati selezionati con probabilità proporzionale alla dimensione, mediante una procedura di selezione coordinata. Il coordinamento dei campioni selezionati per le sette popolazioni considerate è stato eseguito mediante la tecnica dei numeri casuali permanenti (Prn), nota come campionamento collocato<sup>3</sup>.

Nei comuni selezionati le donne campione sono state selezionate con probabilità uguali e senza reimmissione dalla lista anagrafica delle donne appartenenti alla specifica nazionalità.

### Procedimento per il calcolo delle stime

Le stime sono ottenute mediante uno stimatore di ponderazione vincolata. Il principio su cui è basato ogni metodo di stima campionaria è che le unità appartenenti al campione rappresentino anche le unità della popolazione che non sono incluse nel campione. **Questo principio viene realizzato attribuendo ad ogni unità campionaria un peso che indica il numero di unità della popolazione rappresentate dall'unità medesima. Se, ad esempio, ad un'unità campionaria viene attribuito un peso pari a 100, vuol dire che questa unità rappresenta se stessa ed altre 99 unità della popolazione che non sono state incluse nel campione.**

Nelle fasi di costruzione dei pesi e della stima della varianza, i due campioni ottenuti per le donne di nazionalità italiana e per le donne straniere sono stati considerati separatamente in quanto selezionati in modo indipendente dalle due sottopopolazioni delle donne italiane e straniere.

Al fine di rendere più chiara la successiva esposizione, introduciamo la seguente simbologia: d, indice di livello territoriale di riferimento delle stime; h, indice di strato; j, indice di famiglia; q indice di individuo all'interno della famiglia j; y, generica variabile oggetto di indagine; Yhjp valore di y osservato sull'individuo p della famiglia j dello strato h (per stime di frequenze, y è una variabile dicotomica che assume valore 1 se l'individuo presenta la caratteristica di interesse e zero altrimenti); Qhj, numero di individui eleggibili appartenenti alla famiglia j dello strato h; Mh, numero di famiglie residenti nello

<sup>3</sup> Ohlsson, E. (1995), "Coordination of Samples Using Permanent Random Numbers," In *Business Survey Methods*, New York: Wiley, 153-169.

strato  $h$ ;  $m_h$ , campione di famiglie nello strato  $h$ ;  $p_h$ , numero di individui campione nello strato  $h$  (dal momento che si intervista un unico individuo in ciascuna famiglia campione si ha  $p_h = m_h$ );  $H_d$ , numero di strati nel dominio  $d$ .

Ipotizziamo di voler stimare, con riferimento ad un generico dominio  $d$  (ad esempio una regione geografica) il totale della variabile  $y$  oggetto di indagine, espresso dalla seguente relazione:

$${}_d Y = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{j=1}^{M_h} \sum_{q=1}^{Q_{hj}} Y_{hjq} \quad (1)$$

Una stima del totale (1) è data dalla seguente espressione:

$${}_d \hat{Y} = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{Y}_h = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{j=1}^{m_h} Y_{hj} \cdot W_{hj}, \quad (2)$$

in cui  $Y_{hj}$  e  $W_{hj}$  rappresentano rispettivamente il valore assunto dalla variabile  $y$  e il peso finale da attribuire all'individuo campione della famiglia  $j$  dello strato  $h$ .

Dalla precedente relazione si desume, quindi, che per ottenere la stima del totale (1) occorre moltiplicare il peso finale associato a ciascuna unità campionaria per il valore della variabile  $y$  assunto da tale unità ed effettuare, a livello del dominio di interesse, la somma dei prodotti così ottenuti.

Il peso da attribuire alle unità campionarie è ottenuto per mezzo di una procedura complessa che ha le seguenti finalità:

correggere l'effetto distorsivo dovuto agli errori di lista e al fenomeno della mancata risposta totale;

tenere conto della conoscenza di alcuni totali noti sulla popolazione oggetto di studio, nel senso che le stime campionarie di tali totali devono coincidere con i rispettivi valori noti.

Per il calcolo dei pesi la popolazione di riferimento è costituita dalle donne di in età 16-70 anni, al netto delle convivenze.

Per le donne di nazionalità italiana i totali noti imposti a livello regionale sono i seguenti:

popolazione per classi di età (16-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-70);

popolazione per tipologia comunale (aree A1, A2, B1, B2, B3, B4 definite nel paragrafo 1);

popolazione per titolo di studio<sup>4</sup> (nessuno o licenza elementare, licenza media o avviamento professionale, diploma superiore, laurea o titolo superiore);

popolazione per stato civile (nubili, coniugate, separate o divorziate, vedove);

popolazione per dimensione familiare (famiglie mono-componenti per età (16-49,50-70), 2 componenti, 3, 4, 5 o più componenti)<sup>5</sup>.

Per le donne straniere, invece, i totali noti imposti a livello di ripartizione geografica sono:

popolazione per classi di età (16-39, 40-49, 50-70) incrociata con cittadinanza (Romania, Albania, Ucraina, Marocco, Cina, Moldavia, altro)

<sup>4</sup> I totali noti relativi allo stato civile e al titolo di studio derivano da stime dell'indagine sulle Forze di lavoro

<sup>5</sup> I totali noti relativi alla dimensione familiare derivano da stime dell'indagine multiscope "Aspetti della vita quotidiana".

La procedura per la costruzione dei pesi finali da attribuire alle unità campionarie, è articolata nelle seguenti fasi :

viene dapprima calcolato il peso base (o peso diretto), ottenuto come reciproco della probabilità di inclusione di ogni unità campionaria;

si calcola quindi il fattore correttivo che consente di soddisfare la condizione di uguaglianza tra i totali noti della popolazione e le corrispondenti stime campionarie;

il peso finale è dato dal prodotto del peso base per i fattori correttivi sopra indicati.

I fattori correttivi del punto 3 sono ottenuti dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato, in cui la funzione da minimizzare è una funzione di distanza (opportunamente prescelta) tra i pesi base e i pesi finali e i vincoli sono definiti dalla condizione di uguaglianza tra stime campionarie dei totali noti di popolazione e valori noti degli stessi. La funzione di distanza prescelta è la funzione logaritmica troncata; l'adozione di tale funzione garantisce che i pesi finali siano positivi e contenuti in un predeterminato intervallo di valori possibili, eliminando in tal modo i pesi positivi estremi (troppo grandi o troppo piccoli).

Tutti i metodi di stima che scaturiscono dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato del tipo sopra descritto rientrano in una classe generale di stimatori nota come stimatori di ponderazione vincolata<sup>6</sup>. Un importante stimatore appartenente a tale classe, che si ottiene utilizzando la funzione di distanza euclidea, è lo stimatore di regressione generalizzata. Come verrà chiarito meglio nel paragrafo 4, tale stimatore riveste un ruolo centrale perché è possibile dimostrare che tutti gli stimatori di ponderazione vincolata convergono asintoticamente, all'aumentare della numerosità campionaria, allo stimatore di regressione generalizzata.

È utile osservare che i vincoli c, d ed e sono stati utilizzati nonostante il fatto che non si basino su totali noti da fonte censuaria o anagrafica, ma solo su stime prodotte da un'altra indagine campionaria. Si è comunque ritenuto opportuno utilizzarli per correggere, almeno in parte, la distorsione dovuta alla sottocopertura della lista di selezione.

### Valutazione del livello di precisione delle stime

Le principali statistiche di interesse per valutare la variabilità campionaria delle stime prodotte dall'indagine sono l'errore di campionamento assoluto e l'errore di campionamento relativo.

Indicando con  $\hat{\text{Var}}_d(\hat{Y})$  la varianza della stima  $\hat{Y}_d$ , riferita al dominio d, la stima dell'errore di campionamento assoluto di  $\hat{Y}_d$  si può ottenere mediante la seguente espressione:

$$\hat{\sigma}_d(\hat{Y}) = \sqrt{\hat{\text{Var}}_d(\hat{Y})} \quad (3)$$

La stima dell'errore di campionamento relativo di  $\hat{Y}_d$ , è invece definita dall'espressione:

<sup>6</sup> Nella letteratura in lingua anglosassone sull'argomento tali stimatori sono noti come *calibration estimators*, si veda come riferimento: Deville J.C. e Samdál C.E. (1992), "Calibration Estimators in Survey Sampling", *Journal of the American Statistical Association* 87: 376-382.

$$\hat{\varepsilon}_{(d\hat{Y})} = \frac{\sqrt{\hat{\text{Var}}(d\hat{Y})}}{d\hat{Y}} \quad (4)$$

La stima della varianza,  $\hat{\text{Var}}(d\hat{Y})$ , viene calcolata come somma della stima della varianza dei singoli strati appartenenti al dominio d; in simboli:

$$\hat{\text{Var}}(d\hat{Y}) = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{\text{Var}}(\hat{Y}_h) = \sum_{h=1}^{H_d} \frac{m_h}{m_h - 1} \sum_{j=1}^{m_h} \frac{(\hat{Y}_{hj} - \hat{Y}_h)^2}{m_h - 1} \quad (5)$$

dove

$$\hat{Y}_{hj} = Y_{hj} W_{hj} \quad e \quad \hat{Y}_h = \frac{1}{m_h} \sum_{j=1}^{m_h} \hat{Y}_{hj}$$

Gli errori campionari delle espressioni (3) e (4), consentono di valutare il grado di precisione delle stime; inoltre, l'errore assoluto permette di costruire l'intervallo di confidenza, che, con una certa probabilità, contiene il parametro d'interesse. Con riferimento alla generica stima  $\hat{Y}$  tale intervallo assume la seguente forma:

$$\Pr\{\hat{Y} - k \hat{\varepsilon}(\hat{Y}) \leq Y \leq \hat{Y} + k \hat{\varepsilon}(\hat{Y})\} = P \quad (6)$$

Nella (6) il valore di k dipende dal valore fissato per la probabilità P; ad esempio, per P=0,95 si ha k=1,96.

### Presentazione sintetica degli errori campionari

Ad ogni stima  $d\hat{Y}$  è associato un errore campionario relativo  $\hat{\varepsilon}_{(d\hat{Y})}$ ; quindi, per consentire un uso corretto delle stime fornite dall'indagine, sarebbe necessario fornire, per ogni stima pubblicata, anche il corrispondente errore di campionamento relativo.

Ciò, tuttavia, non è possibile per diverse ragioni, tra cui i limiti di tempo e i costi di elaborazione, sia perché le tavole della pubblicazione risulterebbero eccessivamente appesantite e di non agevole consultazione per l'utente finale. Inoltre, non sarebbero in ogni caso disponibili gli errori delle stime non pubblicate, che l'utente può ricavare in modo autonomo.

Per questi motivi, generalmente, si ricorre ad una presentazione sintetica degli errori relativi, basata sul metodo dei modelli regressivi. Tale metodo si fonda sulla determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore relativo.

L'approccio utilizzato per la costruzione di questi modelli è diverso a seconda che si tratti di variabili qualitative o quantitative. Infatti, solo nel caso delle stime di frequenze assolute (o relative) riferite alle modalità di variabili qualitative, è possibile utilizzare dei modelli che hanno un fondamento teorico e secondo cui gli errori relativi delle stime di frequenze assolute sono funzione decrescente dei valori delle stime stesse.

Per calcolare gli errori di campionamento è stato utilizzato un software generalizzato, messo a punto presso l'Istat, che consente di calcolare gli errori campionari e gli intervalli di confidenza e permette di costruire dei modelli regressivi per la presentazione sintetica degli errori di campionamento.

### Presentazione sintetica degli errori campionari per stime di frequenze

Il modello utilizzato per le stime di frequenze assolute, con riferimento al generico dominio  $d$ , è il seguente:

$$\log \hat{\varepsilon}^2({}_d\hat{Y}) = a + b \log({}_d\hat{Y}) \quad (7)$$

dove i parametri  $a$  e  $b$  vengono stimati mediante il metodo dei minimi quadrati.

Il prospetto 2 riporta i valori dei coefficienti  $a$  e  $b$  e dell'indice di determinazione  $R^2$  del modello utilizzato per l'interpolazione degli errori campionari delle stime di frequenze riferite alle famiglie e alle persone, per aree territoriali.

Sulla base delle informazioni contenute nel suddetto prospetto è possibile calcolare l'errore relativo di una determinata stima di frequenza assoluta  ${}_d\hat{Y}^*$ , riferita ai diversi domini, mediante la formula:

$$\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) = \sqrt{\exp(a + b \log({}_d\hat{Y}^*))} \quad (8)$$

e costruire l'intervallo di confidenza al 95% come:

$$\left\{ {}_d\hat{Y}^* - 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) \cdot {}_d\hat{Y}^* ; {}_d\hat{Y}^* + 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) \cdot {}_d\hat{Y}^* \right\}.$$

Allo scopo di facilitare il calcolo degli errori campionari, nel prospetto 3 sono riportati gli errori relativi percentuali corrispondenti a valori crescenti di stime di frequenze assolute calcolati introducendo nella (8) i valori di  $a$  e  $b$  riportati nel prospetto 2.

Le informazioni contenute in tale prospetto consentono di calcolare l'errore relativo di una generica stima di frequenza assoluta mediante due procedimenti di facile applicazione che, tuttavia, conducono a risultati meno precisi di quelli ottenibili applicando direttamente la formula (8).

Il primo metodo consiste nell'approssimare l'errore relativo della stima di interesse  ${}_d\hat{Y}^*$  con quello, riportato nei prospetti, corrispondente al livello di stima che più si avvicina a  ${}_d\hat{Y}^*$ .

Il secondo metodo, più preciso del primo, si basa sull'uso di una formula di interpolazione lineare per il calcolo degli errori di stime non comprese tra i valori forniti nei prospetti. In tal caso, l'errore campionario della stima  ${}_d\hat{Y}^*$ , si ricava mediante l'espressione:

$$\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^*) = \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1}) + \frac{\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^k) - \hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1})}{{}_d\hat{Y}^k - {}_d\hat{Y}^{k-1}} ({}_d\hat{Y}^* - {}_d\hat{Y}^{k-1})$$

dove  ${}_d\hat{Y}^{k-1}$  e  ${}_d\hat{Y}^k$  sono i valori delle stime entro i quali è compresa la stima  ${}_d\hat{Y}^*$ , mentre  $\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^{k-1})$  e  $\hat{\varepsilon}({}_d\hat{Y}^k)$  sono i corrispondenti errori relativi.

**PROSPETTO 2.1 VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R<sup>2</sup> (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI. INTERO CAMPIONE**

	PERSONE		
	a	b	R <sup>2</sup> (%)
<b>ITALIA</b>	<b>9.48</b>	<b>-1.17</b>	<b>92.31</b>
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a)			
Nord-ovest	8.41	-1.10	90.74
Nord-est	7.79	-1.08	89.60
Centro	8.08	-1.10	89.42
Sud	7.84	-1.04	90.37
Isole	6.97	-0.96	90.16
TIPI DI COMUNE (b)			
A1	7.37	-1.01	93.31
A2	7.39	-0.98	93.44
B1	6.50	-0.93	94.30
B2	7.39	-1.00	95.47
B3	7.53	-1.00	94.67
B4	6.94	-0.98	94.56
REGIONI			
Piemonte	7.13	-1.00	96.35
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	4.92	-1.16	88.27
Lombardia	7.82	-1.03	92.25
Trentino-Alto Adige	4.47	-0.85	94.86
Veneto	7.70	-1.04	95.31
Friuli-Venezia Giulia	6.03	-0.94	94.55
Liguria	7.67	-1.11	95.83
Emilia-Romagna	6.84	-0.97	94.97
Toscana	6.68	-0.96	95.63
Umbria	4.80	-0.85	94.89
Marche	5.45	-0.86	95.19
Lazio	7.20	-0.99	91.26
Abruzzo	6.33	-0.97	95.84
Molise	4.32	-0.82	91.56
Campania	6.48	-0.90	85.69
Puglia	7.76	-1.04	91.85
Basilicata	6.31	-1.10	91.43
Calabria	6.51	-0.95	93.80
Sicilia	7.70	-1.01	90.99
Sardegna	6.61	-1.02	86.74

(a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

**PROSPETTO 2.2 VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R<sup>2</sup> (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI DELLE DONNE ITALIANE.**

	PERSONE		
	a	b	R <sup>2</sup> (%)
<b>ITALIA</b>	<b>9.78</b>	<b>-1.19</b>	<b>93.26</b>
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a)			
Nord-ovest	7.57	-1.02	88.66
Nord-est	7.08	-1.01	88.01
Centro	7.88	-1.07	89.89
Sud	7.88	-1.05	88.91
Isole	7.55	-1.02	88.92
TIPI DI COMUNE (b)			
A1	7.81	-1.05	92.14
A2	8.30	-1.07	88.94
B1	5.93	-0.91	84.73
B2	8.03	-1.07	89.97
B3	7.49	-1.01	87.46
B4	7.12	-1.00	88.36
REGIONI			
Piemonte	7.87	-1.08	92.46
Valle d'Aosta/ <i>Vallée d'Aoste</i>	4.92	-1.16	88.26
Lombardia	9.77	-1.19	90.50
Trentino-Alto Adige	5.88	-1.08	86.58
Veneto	8.54	-1.13	90.68
Friuli-Venezia Giulia	7.16	-1.11	90.42
Liguria	8.30	-1.20	90.34
Emilia-Romagna	9.00	-1.18	90.74
Toscana	7.96	-1.10	91.68
Umbria	6.23	-1.07	90.93
Marche	7.10	-1.09	88.56
Lazio	9.52	-1.20	87.30
Abruzzo	7.12	-1.08	93.31
Molise	5.87	-1.15	85.05
Campania	8.79	-1.09	92.01
Puglia	8.62	-1.13	85.29
Basilicata	6.72	-1.16	82.97
Calabria	8.27	-1.15	81.64
Sicilia	8.97	-1.12	92.28
Sardegna	7.42	-1.09	87.92

(a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

**PROSPETTO 2.3 VALORI DEI COEFFICIENTI A, B E DELL'INDICE DI DETERMINAZIONE R<sup>2</sup> (%) DELLE FUNZIONI UTILIZZATE PER LE INTERPOLAZIONI DEGLI ERRORI CAMPIONARI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI DELLE DONNE STRANIERE**

	PERSONE		R <sup>2</sup> (%)
	a	b	
<b>ITALIA</b>	<b>8.16</b>	<b>-1.16</b>	<b>90.56</b>
<b>RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE (a)</b>			
Nord-ovest	7.89	-1.15	83.96
Nord-est	7.38	-1.10	86.23
Centro	6.32	-1.02	84.87
Sud	4.14	-0.75	90.35
Isole	3.07	-0.54	84.27
<b>TIPI DI COMUNE (b)</b>			
A1	4.90	-0.82	90.22
A2	2.11	-0.41	90.02
B1	2.89	-0.48	89.54
B2	4.12	-0.64	96.28
B3	4.62	-0.75	96.25
B4	4.49	-0.76	96.41

(a) Italia nord-occidentale: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria; Italia nord-orientale: Bolzano, Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; Italia centrale: Toscana, Umbria, Marche, Lazio; Italia meridionale: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria; Italia insulare: Sicilia, Sardegna.

(b) Comuni tipo A1: Area urbana centro; Tipo A2: Area urbana periferia; Tipo B1: comuni fino a 2 mila abitanti; Tipo B2: da 2.001 a 10 mila abitanti; Tipo B3: da 10.001 a 50 mila abitanti; Tipo B4: oltre 50 mila abitanti.

**PROSPETTO 3. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE.**

STIME	Italia	Nord-ovest	Nord-est	Centro	Sud	Isole
20,000	34.7	28.6	23.5	24.5	28.6	27.8
30,000	27.4	22.9	18.9	19.6	23.1	22.9
40,000	23.1	19.5	16.2	16.7	19.9	19.9
50,000	20.3	17.2	14.4	14.8	17.7	17.9
60,000	18.2	15.6	13.0	13.4	16.1	16.4
70,000	16.7	14.3	12.0	12.3	14.9	15.2
80,000	15.4	13.3	11.1	11.4	13.9	14.3
90,000	14.4	12.5	10.5	10.7	13.0	13.5
100,000	13.5	11.8	9.9	10.1	12.3	12.8
200,000	9.0	8.0	6.8	6.9	8.6	9.2
300,000	7.1	6.4	5.5	5.5	7.0	7.5
400,000	6.0	5.5	4.7	4.7	6.0	6.6
500,000	5.3	4.8	4.1	4.2	5.3	5.9
750,000	4.2	3.9	3.3	3.3	4.3	4.9
1,000,000	3.5	3.3	2.9	2.8	3.7	4.2
2,000,000	2.3	2.3	2.0	1.9	2.6	3.0
3,000,000	1.8	1.8	1.6	1.6	2.1	2.5
4,000,000	1.6	1.5	1.3	1.3	1.8	2.2
5,000,000	1.4	1.4	1.2	1.2	1.6	2.0
7,500,000	1.1	-	-	-	-	-
10,000,000	0.9	-	-	-	-	-
15,000,000	0.7	-	-	-	-	-
20,000,000	0.6	-	-	-	-	-
25,000,000	0.5	-	-	-	-	-

**PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE**

STIME	A1	A2	B1	B2	B3	B4	TOTALE
20,000	26.5	31.6	25.3	29.1	30.3	25.7	34.7
30,000	21.6	25.9	21.0	23.8	24.7	21.1	27.4
40,000	18.6	22.5	18.3	20.6	21.4	18.3	23.1
50,000	16.7	20.2	16.5	18.4	19.1	16.4	20.3
60,000	15.2	18.5	15.2	16.8	17.5	15.0	18.2
70,000	14.0	17.1	14.1	15.6	16.2	14.0	16.7
80,000	13.1	16.0	13.3	14.6	15.1	13.1	15.4
90,000	12.4	15.1	12.6	13.8	14.3	12.3	14.4
100,000	11.7	14.4	12.0	13.1	13.5	11.7	13.5
200,000	8.3	10.2	8.7	9.2	9.6	8.4	9.0
300,000	6.7	8.4	7.2	7.6	7.8	6.9	7.1
400,000	5.8	7.3	6.3	6.5	6.8	6.0	6.0
500,000	5.2	6.5	5.6	5.9	6.0	5.4	5.3
750,000	4.2	5.4	4.7	4.8	4.9	4.4	4.2
1,000,000	3.7	4.7	4.1	4.1	4.3	3.8	3.5
2,000,000	2.6	3.3	3.0	2.9	3.0	2.7	2.3
3,000,000	2.1	2.7	2.4	2.4	2.5	2.2	1.8
4,000,000	1.8	2.4	2.1	2.1	2.1	1.9	1.6
5,000,000	1.6	2.1	1.9	1.9	1.9	1.7	1.4

**PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE**

STIME	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria
20,000	25.4	3.8	30.8	14.2	14.2	27.6	19.3	18.9
30,000	20.7	3.0	25.0	11.9	11.9	22.3	15.9	15.1
40,000	17.9	2.5	21.6	10.6	10.6	19.3	13.9	12.9
50,000	16.1	2.2	19.3	9.6	9.6	17.1	12.5	11.4
60,000	14.7	-	17.5	8.9	8.9	15.6	11.5	10.3
70,000	13.6	-	16.2	8.3	8.3	14.4	10.7	9.4
80,000	12.7	-	15.1	7.9	7.9	13.4	10.0	8.7
90,000	12.0	-	14.2	7.5	7.5	12.6	9.5	8.2
100,000	11.4	-	13.5	7.2	7.2	12.0	9.0	7.7
200,000	8.0	-	9.5	-	-	8.4	6.5	5.3
300,000	6.6	-	7.7	-	-	6.8	5.4	4.2
400,000	5.7	-	6.6	-	-	5.8	4.7	3.6
500,000	5.1	-	5.9	-	-	5.2	4.2	3.2
750,000	4.2	-	4.8	-	-	4.2	-	-
1,000,000	3.6	-	4.1	-	-	3.6	-	-
2,000,000	2.6	-	2.9	-	-	-	-	-

**PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI. INTERO CAMPIONE**

STIME	Emilia Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise
20,000	24.9	24.2	16.7	21.4	27.0	19.5	14.9
30,000	20.4	19.9	14.0	17.9	22.1	16.0	12.6
40,000	17.8	17.3	12.4	15.8	19.1	14.0	11.2
50,000	15.9	15.6	11.3	14.4	17.1	12.5	10.2
60,000	14.6	14.3	10.5	13.3	15.7	11.5	9.5
70,000	13.5	13.2	9.8	12.4	14.5	10.6	8.9
80,000	12.7	12.4	9.3	11.7	13.6	10.0	-
90,000	12.0	11.7	8.8	11.2	12.8	9.4	-
100,000	11.4	11.2	8.4	10.7	12.2	9.0	-
200,000	8.1	8.0	6.3	7.9	8.6	6.4	-
300,000	6.7	6.6	5.3	6.6	7.0	5.3	-
400,000	5.8	5.7	-	5.9	6.1	4.6	-
500,000	5.2	5.1	-	5.3	5.5	-	-
750,000	4.3	4.2	-	-	4.5	-	-
1,000,000	3.7	3.7	-	-	3.9	-	-
2,000,000	-	-	-	-	2.8	-	-

**PROSPETTO 3 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, INTERO CAMPIONE**

STIME	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	TOTALE
20,000	29.9	28.5	10.1	23.7	31.7	17.6	34.7
30,000	24.9	23.1	8.1	19.5	25.9	14.3	27.4
40,000	21.9	19.9	6.9	17.0	22.4	12.4	23.1
50,000	19.8	17.7	6.1	15.3	20.0	11.1	20.3
60,000	18.2	16.1	5.5	14.0	18.2	10.1	18.2
70,000	17.0	14.9	5.1	13.1	16.9	9.3	16.7
80,000	16.0	13.9	4.7	12.3	15.8	8.7	15.4
90,000	15.2	13.1	4.4	11.6	14.9	8.2	14.4
100,000	14.5	12.4	4.2	11.0	14.1	7.8	13.5
200,000	10.6	8.6	-	7.9	9.9	5.5	9.0
300,000	8.8	7.0	-	6.5	8.1	4.4	7.1
400,000	7.8	6.0	-	5.7	7.0	3.8	6.0
500,000	7.0	5.4	-	5.1	6.3	-	5.3
750,000	5.9	4.4	-	-	5.1	-	4.2
1,000,000	5.1	3.8	-	-	4.4	-	3.5
2,000,000	3.8	-	-	-	-	-	2.3

**PROSPETTO 4. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE**

STIME	Italia	Nord- ovest	Nord- est	Centro	Sud	Isole
20,000	37.5	27.7	22.9	25.2	29.0	28.4
30,000	29.5	22.5	18.6	20.3	23.5	23.1
40,000	24.9	19.5	16.1	17.4	20.2	20.0
50,000	21.8	17.4	14.4	15.4	18.0	17.9
60,000	19.6	15.8	13.1	14.0	16.3	16.3
70,000	17.9	14.6	12.1	12.9	15.1	15.1
80,000	16.5	13.6	11.3	12.0	14.1	14.1
90,000	15.4	12.8	10.7	11.3	13.2	13.2
100,000	14.5	12.2	10.1	10.6	12.5	12.6
200,000	9.6	8.5	7.1	7.3	8.7	8.8
300,000	7.5	6.9	5.8	5.9	7.0	7.2
400,000	6.4	6.0	5.0	5.1	6.1	6.2
500,000	5.6	5.3	4.5	4.5	5.4	5.5
750,000	4.4	4.3	3.7	3.6	4.4	4.5
1,000,000	3.7	3.7	3.2	3.1	3.8	3.9
2,000,000	2.5	2.6	2.2	2.1	2.6	2.7
3,000,000	1.9	2.1	1.8	1.7	2.1	2.2
4,000,000	1.6	1.8	1.6	1.5	1.8	1.9
5,000,000	1.4	1.6	1.4	1.3	1.6	1.7
7,500,000	1.1	-	-	-	-	-
10,000,000	0.9	-	-	-	-	-
15,000,000	0.7	-	-	-	-	-
20,000,000	0.6	-	-	-	-	-

**PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE**

STIME	A1	A2	B1	B2	B3	B4	TOTALE
20,000	28.0	31.4	21.8	28.3	28.7	24.9	37.5
30,000	22.7	25.3	18.2	22.8	23.4	20.4	29.5
40,000	19.5	21.7	15.9	19.5	20.2	17.6	24.9
50,000	17.4	19.2	14.4	17.3	18.1	15.8	21.8
60,000	15.8	17.4	13.3	15.7	16.5	14.4	19.6
70,000	14.6	16.0	12.4	14.5	15.3	13.3	17.9
80,000	13.6	14.9	11.6	13.5	14.3	12.5	16.5
90,000	12.8	14.0	11.0	12.7	13.4	11.8	15.4
100,000	12.1	13.3	10.5	12.0	12.7	11.2	14.5
200,000	8.4	9.1	7.7	8.3	9.0	7.9	9.6
300,000	6.8	7.4	6.4	6.7	7.3	6.4	7.5
400,000	5.9	6.3	5.6	5.7	6.3	5.6	6.4
500,000	5.2	5.6	5.1	5.1	5.7	5.0	5.6
750,000	4.2	4.5	4.2	4.1	4.6	4.1	4.4
1,000,000	3.6	3.9	3.7	3.5	4.0	3.5	3.7
2,000,000	2.5	2.7	2.7	2.4	2.8	2.5	2.5
3,000,000	2.0	2.1	2.3	2.0	2.3	2.0	1.9
4,000,000	1.8	1.8	2.0	1.7	2.0	1.8	1.6
5,000,000	1.6	1.6	1.8	1.5	1.8	1.6	1.4

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

STIME	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria
20,000	24.2	3.8	36.1	9.1	9.1	27.1	14.6	16.6
30,000	19.4	3.0	28.4	7.3	7.3	21.6	11.7	13.0
40,000	16.6	2.5	23.9	6.2	6.2	18.3	9.9	10.9
50,000	14.8	2.2	20.9	5.5	5.5	16.2	8.8	9.6
60,000	13.4	-	18.8	5.0	5.0	14.6	7.9	8.6
70,000	12.3	-	17.1	4.6	4.6	13.4	7.3	7.8
80,000	11.4	-	15.8	4.3	4.3	12.4	6.8	7.2
90,000	10.7	-	14.7	4.0	4.0	11.6	6.3	6.7
100,000	10.1	-	13.8	3.8	3.8	11.0	6.0	6.3
200,000	7.0	-	9.2	-	-	7.4	4.1	4.2
300,000	5.6	-	7.2	-	-	5.9	3.2	3.3
400,000	4.8	-	6.1	-	-	5.0	2.8	2.7
500,000	4.2	-	5.3	-	-	4.4	2.4	2.4
750,000	3.4	-	4.2	-	-	3.5	-	-
1,000,000	2.9	-	3.5	-	-	3.0	-	-
2,000,000	2.0	-	2.3	-	-	-	-	-

PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE

STIME	Emilia Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise
20,000	26.6	22.7	11.3	15.8	30.3	16.7	6.4
30,000	20.9	18.1	9.1	12.7	23.7	13.4	5.1
40,000	17.7	15.5	7.8	10.9	20.0	11.5	4.3
50,000	15.5	13.7	6.9	9.6	17.5	10.2	3.8
60,000	13.9	12.4	6.3	8.7	15.7	9.2	3.4
70,000	12.7	11.4	5.8	8.0	14.3	8.5	3.1
80,000	11.8	10.6	5.4	7.4	13.2	7.9	-
90,000	11.0	9.9	5.0	7.0	12.3	7.4	-
100,000	10.3	9.3	4.8	6.6	11.5	7.0	-
200,000	6.9	6.4	3.3	4.5	7.6	4.8	-
300,000	5.4	5.1	2.7	3.6	5.9	3.9	-
400,000	4.6	4.3	-	3.1	5.0	3.3	-
500,000	4.0	3.8	-	2.7	4.4	-	-
750,000	3.2	3.1	-	-	3.4	-	-
1,000,000	2.7	2.6	-	-	2.9	-	-
2,000,000	-	-	-	-	1.9	-	-

**PROSPETTO 4 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE ITALIANE**

STIME	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	TOTALE
20,000	35.8	27.4	9.1	20.6	34.4	18.1	37.5
30,000	28.7	21.8	7.2	16.3	27.4	14.5	29.5
40,000	24.5	18.5	6.1	13.8	23.3	12.4	24.9
50,000	21.7	16.3	5.3	12.1	20.6	10.9	21.8
60,000	19.6	14.7	4.8	10.9	18.6	9.9	19.6
70,000	18.1	13.5	4.4	10.0	17.0	9.1	17.9
80,000	16.8	12.5	4.0	9.3	15.8	8.5	16.5
90,000	15.7	11.7	3.8	8.7	14.8	7.9	15.4
100,000	14.9	11.0	3.6	8.1	14.0	7.5	14.5
200,000	10.2	7.5	-	5.5	9.5	5.1	9.6
300,000	8.1	5.9	-	4.3	7.5	4.1	7.5
400,000	7.0	5.0	-	3.7	6.4	3.5	6.4
500,000	6.2	4.4	-	3.2	5.7	-	5.6
750,000	4.9	3.5	-	-	4.5	-	4.4
1,000,000	4.2	3.0	-	-	3.8	-	3.7
2,000,000	2.9	-	-	-	-	-	2.5

**PROSPETTO 5. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE STRANIERE**

STIME	Italia	Nord-ovest	Nord-est	Centro	Sud	Isole
20,000	19.3	17.6	17.4	15.1	19.1	31.6
30,000	15.3	14.0	13.9	12.3	16.4	28.3
40,000	12.9	11.8	11.9	10.6	14.7	26.2
50,000	11.4	10.4	10.5	9.5	13.5	24.6
60,000	10.2	9.4	9.5	8.6	12.6	23.4
70,000	9.4	8.6	8.7	8.0	11.9	22.5
80,000	8.7	8.0	8.1	7.5	11.3	21.7
90,000	8.1	7.4	7.6	7.0	10.8	21.0
100,000	7.6	7.0	7.2	6.7	10.4	20.4
200,000	5.1	4.7	4.9	4.7	8.0	16.9
300,000	4.0	3.7	3.9	3.8	6.9	15.1
400,000	3.4	3.2	3.4	3.3	6.2	14.0
500,000	3.0	2.8	3.0	2.9	5.7	13.2
750,000	2.4	2.2	2.4	2.4	4.9	11.8
1,000,000	2.0	1.9	2.0	2.1	4.4	10.9
2,000,000	1.3	1.3	1.4	1.4	3.4	9.0
3,000,000	1.1	-	-	-	-	-
4,000,000	0.9	-	-	-	-	-

**PROSPETTO 5 (SEGUE). VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME DI FREQUENZE ASSOLUTE PER AREE TERRITORIALI, DONNE STRANIERE**

<b>STIME</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>TOTALE</b>
20,000	19.9	38.0	39.2	32.4	24.1	22.0	19.3
30,000	16.9	35.0	35.6	28.4	20.7	18.9	15.3
40,000	15.0	33.0	33.2	25.9	18.6	16.9	12.9
50,000	13.7	31.5	31.5	24.1	17.1	15.5	11.4
60,000	12.7	30.4	30.1	22.8	15.9	14.5	10.2
70,000	11.9	29.4	29.0	21.7	15.0	13.7	9.4
80,000	11.3	28.7	28.1	20.7	14.3	13.0	8.7
90,000	10.7	28.0	27.3	20.0	13.7	12.4	8.1
100,000	10.3	27.4	26.6	19.3	13.1	11.9	7.6
200,000	7.7	23.8	22.5	15.4	10.1	9.2	5.1
300,000	6.6	21.9	20.5	13.6	8.7	7.9	4.0
400,000	5.8	20.6	19.1	12.4	7.8	7.1	3.4
500,000	5.3	19.7	18.1	11.5	7.2	6.5	3.0
750,000	4.5	18.1	16.4	10.1	6.2	5.6	2.4
1,000,000	4.0	17.1	15.3	9.2	5.5	5.0	2.0
2,000,000	3.0	14.8	13.0	7.4	4.3	3.8	1.3