Istat
Istituto Nazionale di Statistica

File di microdati per la ricerca

Indagine Multiscopo sulle famiglie - Uso del tempo

Periodo di riferimento: anno 2023

Nota metodologica

Anno 2026

INDICE

1. OBIETTIVI CONOSCITIVI 3
2. STRATEGIA DI CAMPIONAMENTO 3
3. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI PRECISIONE DELLE STIME 8

Strategia di campionamento e livello di precisione dei risultati

1. Obiettivi conoscitivi

La *popolazione di interesse* dell'indagine Uso del tempo 2023 è costituita dalle famiglie residenti in Italia e dagli individui che le compongono, anche se temporaneamente emigrati all'estero; sono esclusi i membri permanenti delle convivenze (ospizi, istituti religiosi, caserme, ecc.). La famiglia è intesa come *famiglia di fatto*, ossia un insieme di persone coabitanti e legate da vincoli di matrimonio, parentela, affinità, adozione, tutela o affettivi, coabitanti e aventi dimora abituale nello stesso comune.

I principali *parametri* di popolazione rispetto ai quali vengono pubblicate le stime dell'indagine sono di tue tipi: frequenze assolute o relative delle persone che presentano una certa caratteristica o partecipano a una certa attività e tempo medio dedicato a una certa attività.

I *domini di studio*, ossia gli ambiti rispetto ai quali sono riferiti i parametri di popolazione oggetto di stima, sono di due differenti tipologie: domini di tipo territoriale e domini di tipo temporale.

I domini territoriali sono i seguenti:

- l'intero territorio nazionale;
- le cinque ripartizioni geografiche (Italia Nord-Occidentale, Italia Nord-Orientale, Italia Centrale, Italia Meridionale, Italia Insulare);
- le regioni geografiche (ad eccezione del Trentino-Alto Adige le cui stime sono prodotte separatamente per le province di Bolzano e Trento);
- la tipologia comunale ottenuta suddividendo i comuni italiani in sei classi formate in base a caratteristiche socioeconomiche e demografiche:

  A) *comuni appartenenti all'area metropolitana* suddivisi in:

  A_1, *comuni centro dell'area metropolitana*: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania, Cagliari;

  A_2, *comuni che gravitano intorno ai comuni centro dell'area metropolitana*;

  B) *comuni non appartenenti all'area metropolitana* suddivisi in:

  B_1 comuni aventi fino a 2.000 abitanti;
  B_2 comuni con 2.001-10.000 abitanti;
  B_3 comuni con 10.001-50.000 abitanti;
  B_4 comuni con oltre 50.000 abitanti.

Per quanto riguarda invece i domini di tipo temporale, le stime prodotte dall'indagine vengono pubblicate con riferimento a quattro tipologie di giorno: giorno feriale, giorno prefestivo (sabato), giorno festivo (domenica) e giorno medio settimanale.

2. Strategia di campionamento

2.1. Descrizione generale del disegno di campionamento

Il disegno di campionamento è di tipo complesso e si avvale di due differenti schemi di campionamento, entrambi basati su una struttura a grappoli (*cluster*) della popolazione in comuni e famiglie. Nell'ambito di ognuno dei domini definiti dall'incrocio della regione geografica con le sei aree A_1, A_2, B_1, B_2, B_3 e B_4, i comuni italiani sono suddivisi in due sottoinsiemi sulla base della popolazione residente:

- l'insieme dei comuni autorappresentativi (che indicheremo d'ora in avanti come comuni AR) costituito dai comuni di maggiore dimensione demografica;
- l'insieme dei comuni non-autorappresentativi (o NAR) costituito dai rimanenti comuni.

Nell'ambito dell'insieme dei comuni AR, ciascun comune viene considerato come uno strato a sé stante e viene adottato un disegno noto con il nome di *campionamento a grappoli*. Le unità primarie di campionamento sono rappresentate dalle famiglie anagrafiche, estratte in modo sistematico

dall'anagrafe del comune stesso; per ogni famiglia anagrafica inclusa nel campione vengono rilevate le caratteristiche oggetto di indagine di tutti i componenti di fatto appartenenti alla famiglia medesima.

Nell'ambito dei comuni NAR viene adottato un disegno a due stadi con stratificazione delle unità di primo stadio. Le unità di primo stadio (UPS) sono i comuni, le unità di secondo stadio sono le famiglie anagrafiche (USS); per ogni famiglia anagrafica inclusa nel campione vengono rilevate le caratteristiche oggetto di indagine di tutti i componenti di fatto appartenenti alla famiglia medesima.

I comuni vengono selezionati con probabilità proporzionali alla loro dimensione demografica e senza ripetizione, mentre le famiglie vengono estratte con probabilità uguali e senza ripetizione.

2.2. Definizione della dimensione campionaria

Per la definizione della numerosità campionaria complessiva e la sua allocazione tra i differenti domini territoriali, si è deciso di adottare un'ottica mista basata sia su criteri di costo ed organizzativi, sia su una valutazione degli errori campionari attesi delle principali stime con riferimento a ciascuno dei domini territoriali di interesse.

La dimensione del campione teorico a livello nazionale è stata prefissata essenzialmente in base a criteri di costo ed operativi ed è pari a circa 27.000 famiglie e 650 comuni. L'allocazione del campione di famiglie e di comuni tra le varie regioni è stata poi definita adottando un criterio di compromesso tale da garantire l'affidabilità delle stime sia a livello nazionale sia a livello di ciascuno dei domini territoriali descritti nel paragrafo 1.

Il campione effettivo è composto da 15.351 famiglie e 34.133 individui, intervistati nei 588 comuni che hanno effettivamente partecipato alla rilevazione. Nel campione di individui di 3 anni e più sono stati compilati 30.740 diari di uso del tempo.

2.3. Stratificazione e selezione delle unità campionarie

Il campione dell'indagine è caratterizzato da una duplice stratificazione di tipo temporale e territoriale. La stratificazione temporale è stata introdotta per tenere sotto controllo l'impatto della stagionalità sui fenomeni di interesse e consiste nella suddivisione del campione complessivo sui dodici mesi dell'anno.

Per quanto riguarda la stratificazione territoriale, i comuni sono stati stratificati in base alla loro dimensione demografica e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- auto ponderazione del campione a livello regionale;
- selezione di tre comuni campione nell'ambito di ciascuno strato definito sui comuni dell'insieme NAR;
- scelta di un numero minimo di famiglie da intervistare in ciascun comune campione; per l'indagine in oggetto tale numero è stato posto pari a 36 (24 per i comuni dell'area B_1);
- formazione di strati aventi ampiezza approssimativamente costante in termini di popolazione residente.

Il procedimento di stratificazione, attuato all'interno di ogni dominio territoriale individuato dalle aree A_1, A_2, B_1, B_2, B_3 e B_4 di ciascuna regione geografica, si articola nelle seguenti fasi:

- ordinamento dei comuni del dominio in ordine decrescente secondo la loro dimensione demografica in termini di popolazione residente;
- determinazione di una soglia di popolazione per la definizione dei comuni AR, mediante la relazione:

$$ {}_r\lambda = \frac{{}_r\overline{m}\ {}_r\delta}{{}_r f} $$

dove per la generica regione geografica r si è indicato con: ${}_r\overline{m}$ il numero minimo di famiglie da intervistare in ciascun comune campione; ${}_r\delta$ il numero medio di componenti per famiglia; ${}_r f$ la frazione di campionamento;

- suddivisione di tutti i comuni nei due sottoinsiemi AR e NAR: i comuni di dimensione superiore o uguale a ${}_r\lambda$ sono definiti come comuni AR e i rimanenti come NAR;
- suddivisione dei comuni dell'insieme NAR in strati aventi dimensione, in termini di popolazione residente, approssimativamente costante e all'incirca pari alla soglia ${}_r\lambda$.

Effettuata la stratificazione, i comuni AR sono stati inclusi con certezza nel campione; per quanto riguarda invece i comuni NAR, nell'ambito di ogni strato sono stati estratti tre comuni campione con probabilità proporzionale alla dimensione demografica mediante la procedura di selezione sistematica proposta da Madow[1].

La stratificazione temporale del campione prevede che i comuni AR effettuino la rilevazione tutti i dodici mesi di indagine, mentre i comuni NAR effettuino la rilevazione una volta ogni trimestre e quindi quattro volte nell'anno a distanza di tre mesi l'una dall'altra. Ciascuno dei tre comuni campione di ogni strato NAR è stato assegnato casualmente a uno dei tre mesi del trimestre. Ad esempio, il comune che nel primo trimestre ha effettuato la rilevazione nel mese di gennaio, nei trimestri successivi effettuerà la rilevazione nei mesi di aprile, luglio e ottobre.

La selezione delle famiglie da intervistare in ogni comune campione è stata effettuata dalla lista anagrafica di ciascun comune senza ripetizione e con probabilità uguali.

In particolare, la tecnica di selezione è di tipo sistematico e, nell'ambito di ogni comune, viene attuata attraverso le seguenti fasi:

1) vengono messi in sequenza i nominativi delle famiglie dell'anagrafe del comune;
2) si calcola il passo di campionamento e_{hi} , come rapporto tra il numero delle famiglie residenti nel comune i dello strato h e il corrispondente numero di famiglie campione, $e_{hi}=M_{hi}/m_{hi}$;
3) si selezionano le m_{hi} famiglie che nella sequenza costruita al punto 1) occupano le seguenti posizioni :

$$1,\ 1+e_{hi},\ 1+2e_{hi},\ .....,\ 1+(m_{hi}-1)e_{hi}.$$

Le famiglie campione di ciascun comune, infine, sono state suddivise in tre gruppi di uguale dimensione, a ognuno dei quali è stato assegnato uno dei tre tipi di giorno (feriale, sabato o domenica) in cui compilare il diario giornaliero.

Nel prospetto 1 viene riportata la distribuzione regionale dell'universo e del campione effettivo dei comuni, delle famiglie e degli individui.

PROSPETTO 1 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEI COMUNI, DELLE FAMIGLIE E DEGLI INDIVIDUI NELL'UNIVERSO E NEL CAMPIONE OSSERVATO. Anno 2023

REGIONI	COMUNI		FAMIGLIE		INDIVIDUI	
	Universo	Campione	Universo(a)	Campione	Universo(a)	Campione
Piemonte	1181	46	2.015	1.267	4.210	2.684
Valle d'Aosta	74	16	61	420	122	918
Lombardia	1506	60	4.552	1.325	9.932	2.964
Bolzano	116	17	235	437	530	986
Trento	166	20	243	544	538	1.217
Veneto	563	38	2.131	888	4.816	1.954
Friuli-Venezia Giulia	215	22	568	540	1.184	1.161
Liguria	234	22	764	777	1.494	1.552
Emilia-Romagna	330	36	2.055	920	4.409	1.993
Toscana	273	39	1.676	935	3.639	2.071
Umbria	92	17	387	548	850	1.229
Marche	225	27	653	691	1.476	1.653
Lazio	378	20	2.667	791	5.674	1.671
Abruzzo	305	25	564	496	1.266	1.082
Molise	136	17	132	392	288	870
Campania	550	27	2.238	882	5.584	2.186
Puglia	257	31	1.655	893	3.886	2.068
Basilicata	131	17	239	356	533	775
Calabria	404	27	816	666	1.836	1.511
Sicilia	391	34	2.086	961	4.784	2.221
Sardegna	377	30	746	622	1.568	1.367
Italia	**7.904**	**588**	**26.483**	**15.351**	**58.616**	**34.133**

(a) Stima Indagine Multiscopo Uso del tempo 2023, dati in migliaia

[1] Madow, W.G. (1949) "On the theory of systematic sampling II", Ann. Math. Stat., vol. 20, pp. 333-354.

2.4. Procedimento per il calcolo delle stime

Le stime dei parametri di interesse sono state ottenute mediante il ricorso a stimatori di ponderazione vincolata[2], secondo la metodologia di stima adottata per la maggior parte delle indagini ISTAT sulle imprese e sulle famiglie.

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 a ogni unità campionaria un peso che indica il numero di unità della popolazione rappresentate dall'unità medesima. Se, per esempio, a un'unità campionaria viene attribuito un peso pari a 30, allora questa unità rappresenta sé stessa e altre 29 unità della popolazione che non sono state incluse nel campione.

L'indagine sull'uso del tempo produce diversi tipi di stime:

- stime riferite a famiglie e individui;
- stime riferite a uno dei tre tipi di giorno (giorno feriale, sabato e domenica) e al giorno medio settimanale;
- stime riferite alla settimana.

A ciascun individuo del campione sono stati attribuiti due diversi pesi:

- un peso familiare, uguale per tutti i componenti di ciascuna famiglia;
- un peso individuale relativo allo specifico tipo di giorno (feriale, sabato e domenica) in cui la famiglia ha compilato il diario giornaliero.

Nel seguito si farà riferimento alle stime ottenute con il peso relativo al tipo di giorno, perché è quello utilizzato per la maggior parte delle stime dell'indagine.

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 di comuni; i, indice di comune; j, indice di famiglia; p, indice di componente della famiglia; H_d, numero totale di strati nel generico dominio territoriale d; N_h, numero totale di comuni nello strato h; n_h, numero di comuni campione nello strato h (nell'indagine in oggetto si ha $n_h = 1$ negli strati AR e $n_h = 3$ in quelli NAR); M_{hi}, totale di famiglie nel comune i dello strato h; m_{hi}, campione di famiglie nel comune i dello strato h; p_{hij}, numero di componenti della famiglia campione (hij); Y_{hijp}, variabile dicotomica che assume valore 1 se l'individuo (hijp) presenta la caratteristica *y*, e valore 0 altrimenti; X_{hijp}, variabile dicotomica che assume valore 1 se l'individuo (hijp) ha effettuato l'attività *x*, e valore 0 altrimenti; T_{hijp}, tempo dedicato dall'individuo (hijp) all'attività *x*; W_{hijp}, peso campionario dell'individuo (hijp).

Con riferimento allo specifico tipo di giorno ed al generico dominio d, l'indagine produce stime dei seguenti parametri:

- la frequenza totale (Y_d) delle persone che presentano la caratteristica *y*,

$$\hat{Y}_d = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{p=1}^{p_{hij}} Y_{hijp} W_{hijp}$$

- la frequenza relativa ($_y\overline{X}_d$) delle persone, con caratteristica y, che hanno partecipato all'attività *x*,

$$_y\hat{\overline{X}}_d = \frac{_y\hat{X}_d}{\hat{Y}_d} = \frac{\sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{p=1}^{p_{hij}} X_{hijp} Y_{hijp} W_{hijp}}{\hat{Y}_d}$$

- il tempo medio ($_y\overline{T}_d$) dedicato all'attività *x* dalle persone con caratteristica *y*,

[2] Nella letteratura in lingua inglese sull'argomento, tali stimatori sono noti come *calibration* estimators.

$$\hat{\bar{T}}_{y_d} = \frac{\hat{T}_{y_d}}{\hat{Y}_d} = \frac{\sum_{h=1}^{H_d}\sum_{i=1}^{n_h}\sum_{j=1}^{m_{hi}}\sum_{p=1}^{p_{hij}} T_{hijp}\, Y_{hijp}\, W_{hijp}}{\hat{Y}_d}$$

Per costruire le stime relative ai tre tipi di giorno, è necessario definire tre sistemi di pesi finali da utilizzare separatamente per ciascuno dei sub-campioni associati ad uno specifico tipo di giorno: W^g_{hijp} con g = {feriale, sabato, domenica}.

Le stime dei totali relativi al *giorno medio settimanale* si ottengono, invece, come media ponderata delle stime riferite ai tre tipi di giorno, attribuendo peso pari a *cinque* al giorno feriale e peso pari a *uno* al sabato ed alla domenica. Operativamente, ciò equivale ad utilizzare, per il calcolo delle stime riferite al giorno medio settimanale, l'unione dei tre sub-campioni di cui sopra, attribuendo alle unità statistiche un quarto sistema di pesi finali: $W^{\text{giorno medio}}_{hijp} = P^g W^g_{hijp}$ con P^g = {5/7, 1/7, 1/7} per g = {feriale, sabato, domenica}.

Ciascuno dei tre pesi W^g_{hijp} da attribuire alle unità campionarie è ottenuto per mezzo di una procedura complessa che:

- corregge l'effetto distorsivo della mancata risposta totale dovuta all'impossibilità di intervistare alcune delle famiglie selezionate per irreperibilità o per rifiuto all'intervista;
- tiene conto della conoscenza di totali noti di importanti variabili ausiliarie (disponibili da fonti esterne all'indagine), nel senso che le stime campionarie dei totali noti delle variabili ausiliarie devono coincidere con i valori noti degli stessi.

Per quanto concerne la scelta dei totali noti, tutte le indagini del sistema multiscopo utilizzano sia totali noti riferiti alla distribuzione della popolazione per sesso e classi di età, sia totali relativi alla distribuzione della popolazione per tipologia comunale. Tuttavia, il livello territoriale di riferimento dei totali noti (ad esempio, la regione o la ripartizione) oppure l'ampiezza delle classi di età possono variare da indagine ad indagine. Per alcune indagini, inoltre, si utilizzano totali noti di altre importanti distribuzioni. In particolare, nell'indagine in oggetto, vengono definiti per ciascuna regione geografica 28 totali noti, che si riferiscono: (i) alla distribuzione della popolazione regionale per sesso e sette classi di età (14 totali), (ii) alla popolazione regionale nelle sei aree A1, A2, B1, B2, B3 e B4 (6 totali), (iii) alla popolazione regionale per trimestre (4 totali), (iv) al numero di cittadini italiani e stranieri nella regione (2 totali), e (v) alla stima – ricavata dall'indagine sulle Forze di Lavoro – del numero di persone che lavorano e non lavorano nella regione (2 totali). Ulteriori vincoli vengono poi imposti sulle stime trimestrali a livello nazionale, utilizzando come totali noti anche specifiche stime "endogene", riferite alle distribuzioni di importanti caratteristiche sociodemografiche, quali il titolo di studio.

Indicando, quindi, con ${}_kX$ il totale noto della k-esima variabile ausiliaria per la generica regione geografica e con ${}_kX_{hij}$ il valore assunto dalla k-esima variabile ausiliaria per la famiglia rispondente (hij), la condizione sopra descritta è espressa dalla seguente uguaglianza:

$${}_kX = {}_k\hat{X} = \sum_{h=1}^{H}\sum_{i=1}^{n_h}\sum_{j=1}^{m_{hi}} W_{hij}\, {}_kX_{hij} \qquad (k=1, \ldots, K)$$

in cui H indica il numero complessivo di strati definiti nella regione. Se, ad esempio, ${}_6X$ indica il numero di maschi di età maggiore o uguale a sessantacinque cinque anni, la variabile ausiliaria ${}_6X_{hij}$ rappresenta il numero di maschi di età maggiore o uguale a sessantacinque anni della famiglia (hij).

La procedura che consente di costruire i *pesi finali* da attribuire alle unità campionarie rispondenti, è articolata nelle seguenti fasi:

1) si calcolano i *pesi diretti* come reciproco della probabilità di inclusione delle unità;
2) si calcolano i fattori correttivi per mancata risposta totale, come l'inverso del tasso di risposta del comune cui ciascuna unità appartiene;
3) si ottengono i *pesi base*, o pesi corretti per mancata risposta totale, moltiplicando i pesi diretti per i corrispondenti fattori correttivi per mancata risposta totale;

4) si costruiscono i fattori correttivi che consentono di soddisfare, a livello regionale, la condizione di uguaglianza tra i totali noti delle variabili ausiliarie e le corrispondenti stime campionarie;
5) si calcolano, infine, i pesi finali mediante il prodotto dei pesi base per i fattori correttivi ottenuti al passo 4.

I fattori correttivi del passo 4 ed i pesi finali del passo 5 sono ottenuti risolvendo un problema di minimo vincolato, in cui la funzione obiettivo è una funzione di distanza tra i pesi base ed i pesi finali, ed i vincoli sono definiti dalla condizione di uguaglianza tra le stime campionarie dei totali delle variabili ausiliarie ed i corrispondenti totali noti di popolazione. Per la presente indagine, è stata utilizzata la funzione di distanza logaritmica troncata; l'adozione di tale funzione garantisce che i fattori correttivi del passo 4 siano positivi e contenuti in un predeterminato intervallo di valori possibili, evitando la generazione di pesi finali "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. 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 3, tale stimatore riveste un ruolo centrale, in quanto è possibile dimostrare[3] che tutti gli stimatori di ponderazione vincolata convergono asintoticamente, all'aumentare della numerosità campionaria, allo stimatore di regressione generalizzata.

Il calcolo numerico dei fattori correttivi, dei pesi finali e di tutte le stime prodotte dalla presente indagine è stato demandato a REGENESEES[4], un software R, sviluppato in ISTAT, per l'analisi *design-based* e *model-assisted* di indagini condotte su vasta scala e basate su strategie campionarie complesse.

3. Valutazione del livello di precisione delle stime

3.1 Metodologia di calcolo degli errori campionari

Le principali statistiche di interesse per valutare la variabilità campionaria delle stime prodotte da un'indagine sono l'errore di campionamento assoluto e l'errore di campionamento relativo. Indicando con $\hat{V}ar(\hat{Y}_d)$ la stima della varianza dello stimatore $\hat{Y}_d$, la stima dell'errore di campionamento assoluto di $\hat{Y}_d$ si può ottenere mediante la seguente espressione:

$$\hat{\sigma}(\hat{Y}_d) = \sqrt{\hat{V}ar(\hat{Y}_d)}\ ; \qquad (1)$$

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

$$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d) = \frac{\hat{\sigma}(\hat{Y}_d)}{\hat{Y}_d}\ . \qquad (2)$$

Come è stato descritto nel paragrafo precedente, tutte le stime prodotte dall'indagine sono state ottenute mediante stimatori di ponderazione vincolata. Poiché tali stimatori non sono funzione lineare dei dati campionari, il problema della stima della loro varianza è stato risolto utilizzando il metodo proposto da Woodruff; in base a tale metodo, che ricorre allo sviluppo in serie di Taylor, è possibile approssimare adeguatamente la varianza di ogni stimatore non lineare (purché funzione regolare di totali) calcolando la varianza dell'espressione linearizzata dello stimatore stesso. In particolare, per la definizione dell'espressione linearizzata degli stimatori di ponderazione vincolata adottati, ci si è riferiti allo stimatore di regressione generalizzata, cui tutti convergono asintoticamente nel limite di grandi campioni.

Per le stime del tipo Y_d, l'espressione linearizzata è data da:

---

[3] Deville J.C., Sarndal C.E. (1992) "Calibration Estimators in Survey Sampling", Journal of the American Statistical Association, vol. 87, pp. 376-382.

[4] Zardetto D. (2015) "ReGenesees: an Advanced R System for Calibration, Estimation and Sampling Error Assessment in Complex Sample Surveys", Journal of Official Statistics, vol. 31(2), pp. 177-203.

$$\hat{Y}_d \cong \hat{Z}_d = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{Z}_h \,, \qquad \text{essendo} \qquad \hat{Z}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} Z_{hij} W_{hij} \tag{3}$$

dove Z_{hij} è la variabile linearizzata espressa come $Z_{hij} = Y_{hij} - X_{hij}^{'}\hat{\beta}$, essendo $\mathbf{X}_{\mathbf{hij}} = \left({}_1X_{hij}, \ldots {}_kX_{hij}, \ldots {}_KX_{hij}\right)'$ il vettore contenente i valori delle K variabili ausiliarie, osservati per la generica famiglia (hij) e $\hat{\beta}$, il vettore dei coefficienti di regressione stimati del modello lineare che lega la variabile di interesse y alle K variabili ausiliarie x. In base alla (3), si ha, quindi, che la stima della varianza del generico stimatore $\hat{Y}_d$ è ottenuta mediante la seguente relazione:

$$\hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Y}_d\right) \cong \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_d\right) = \sum_{h=1}^{H_d} \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_h\right). \tag{4}$$

Dalla (4) risulta che la stima della varianza dello stimatore $\hat{Y}_d$ viene calcolata come somma della stima delle varianze dei singoli strati, AR e NAR, appartenenti al dominio d. La formula di calcolo della varianza, $\hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_h\right)$, dello stimatore $\hat{Z}_h$ è differente a seconda che lo strato sia AR oppure NAR. Possiamo, quindi, scomporre la (4) come segue:

$$\hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Y}_d\right) \cong \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_d\right) = \sum_{h=1}^{H_{AR}} \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_h\right) \; + \sum_{h=1}^{H_{NAR}} \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_h\right) \,, \tag{5}$$

in cui H_{AR} e H_{NAR} indicano rispettivamente il numero di strati AR e NAR appartenenti al dominio d.

Negli strati AR (in cui ciascun comune fa strato a sé e $N_h = n_h = 1$, l'indice i di comune diviene superfluo e viene omesso) la varianza è stimata mediante la seguente espressione:

$$\sum_{h=1}^{H_{AR}} \hat{\mathrm{V}}\mathrm{ar}\left(\hat{Z}_h\right) = \sum_{h=1}^{H_{AR}} M_h \frac{\left(M_h - m_h\right)}{m_h\left(m_h - 1\right)} \sum_{j=1}^{m_h} \left(Z_{hj} - \overline{Z}_h\right)^2 \,, \tag{6}$$

dove si è posto $M_h = M_{hi}$, $m_h = m_{hi}$, $Z_{hj} = Z_{hij}$ e $\overline{Z}_h = \dfrac{1}{m_h} \sum_{j=1}^{m_{h\cdot}} Z_{hj}$.

Negli strati NAR la varianza viene, invece, stimata mediante la formula seguente:

$$\sum_{h=1}^{H_{NAR}} \hat{Var}\left(\hat{Z}_h\right) = \sum_{h=1}^{H_{NAR}} \frac{n_h}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\hat{Z}_{hi} - \frac{\hat{Z}_h}{n_h} \right)^2 \tag{7}$$

dove le quantità sono espresse come:

$$\hat{Z}_{hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} Z_{hij} W_{hij} \qquad \text{e} \qquad \hat{Z}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} Z_{hij} W_{hij} \,.$$

Seguendo un procedimento di linearizzazione analogo a quello appena descritto si ottiene la varianza delle stime non lineari del tipo ${}_y\overline{X}_d$ e ${}_y\overline{T}_d$.

Utilizzando tali espressioni è possibile, infine, calcolare la varianza di campionamento e ottenere, quindi, in base alla (1) ed alla (2) rispettivamente, l'errore di campionamento assoluto e l'errore di campionamento relativo.

Gli errori campionari espressi dalla (1) e dalla (2) consentono di valutare il grado di precisione delle stime; inoltre, l'errore assoluto permette di costruire un intervallo di confidenza che, con livello di fiducia P, contiene il parametro oggetto di stima. L'intervallo di confidenza viene espresso come:

$$\left\{ \hat{Y}_d - k_P \hat{\sigma}(\hat{Y}_d) \leq Y_d \leq \hat{Y}_d + k_P \hat{\sigma}(\hat{Y}_d) \right\} \qquad (8)$$

Nella (8) il valore di k_p dipende dal valore fissato per la probabilità P; ad esempio, per P = 0.95 si ha $k_P = 1.96$.

Per la stima della varianza degli stimatori di ponderazione vincolata ed il calcolo numerico di tutti gli errori campionari associati alle stime prodotte dall'indagine, ci si è avvalsi del software REGENESEES.

3.2. Presentazione sintetica degli errori campionari

Poiché a ciascuna stima corrisponde un errore campionario relativo, per consentire un uso corretto delle informazioni prodotte dall'indagine sarebbe necessario pubblicare per ogni stima anche il corrispondente errore di campionamento relativo. Tuttavia, sia per limiti di tempo e di costi di elaborazione, sia perché le tavole di pubblicazione risulterebbero appesantite e di non facile consultazione per l'utente finale, non è possibile pubblicare anche tutti gli errori di campionamento delle stime fornite. Inoltre, non sarebbero comunque disponibili gli errori delle stime non pubblicate, che l'utente può ricavare in modo autonomo.

Per consentire comunque una valutazione della variabilità campionaria di tutte le stime d'interesse, si ricorre a una presentazione sintetica degli errori relativi basata su modelli regressivi; ossia fondata sulla determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore di campionamento. L'approccio utilizzato per la costruzione dei modelli è differente a seconda che la variabile oggetto di stima sia qualitativa ovvero quantitativa. Infatti, mentre per le stime di frequenze assolute (o relative) riferite alle modalità di variabili qualitative è possibile utilizzare modelli che hanno un fondamento teorico, secondo cui gli errori relativi delle stime di frequenze assolute sono funzione decrescente dei valori delle stime stesse, per le stime di totali di variabili quantitative il problema è piuttosto complesso, dal momento che non è stata ancora elaborata un'adeguata base teorica per l'interpolazione degli errori campionari delle stime in questione. L'approccio adottato per trattare il caso di variabili quantitative è pertanto di tipo empirico ed è fondato sull'evidenza sperimentale che l'errore assoluto di un totale è una funzione crescente del totale stesso.

Vengono di seguito descritti i modelli adottati per i due differenti gruppi di variabili.

Il modello utilizzato per le stime di frequenze assolute e relative è del tipo seguente:

$$\log\left(\hat{\varepsilon}^2(\hat{Y}_d)\right) = a + b\log(\hat{Y}_d) \qquad (9)$$

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

Nel prospetto 2 sono riportati i valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R^2 del modello utilizzato per l'interpolazione degli errori campionari di stime di frequenze assolute e relative riferite alle persone, per aree territoriali (totale Italia, ripartizione geografica, tipologia comunale e regione) e tipo di giorno.

Sulla base delle informazioni contenute in tale prospetto, è possibile calcolare la stima dell'errore di campionamento relativo di una determinata stima di frequenza assoluta $\hat{Y}_d$ mediante la formula:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d) = \sqrt{\exp\left(a + b\log(\hat{Y}_d)\right)} \qquad (10)$$

che si ricava facilmente dalla (9).

Il prospetto 3 consente poi di rendere più agevole il calcolo degli errori campionari e ha la seguente struttura: a) in fiancata sono elencati i valori crescenti di stima (20.000, 30.000, …, 25.000.000); b) le colonne successive contengono gli errori di campionamento relativo, per ciascun dominio territoriale di interesse, calcolati mediante la formula (10), corrispondenti alle stime di frequenze assolute della prima colonna.

Le informazioni contenute in tale prospetto permettono di calcolare l'errore relativo di una generica stima di frequenza assoluta (o relativa) mediante due procedimenti che risultano di facile applicazione, anche se conducono a risultati meno precisi di quelli ottenibili mediante l'espressione (10). Il primo metodo consiste nell'individuare, nella prima colonna del prospetto, il livello di stima che più si avvicina

alla stima di interesse e nel considerare come errore relativo il valore che si trova sulla stessa riga, nella colonna corrispondente al domino territoriale di riferimento.

Con il secondo metodo, l'errore campionario della stima $\hat{Y}_d$ si ricava mediante la seguente espressione:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d) = \hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^{k-1}) - \frac{\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^{k-1}) - \hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^{k})}{\hat{Y}_d^{k} - \hat{Y}_d^{k-1}}(\hat{Y}_d - \hat{Y}_d^{k-1}) \qquad (11)$$

dove $\hat{Y}_d^{k-1}$e $\hat{Y}_d^{k}$ sono i valori delle stime, riportati nella prima colonna, entro i quali è compresa la stima di interesse $\hat{Y}_d$, ed $\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^{k-1})$ e $\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^{k})$ i corrispondenti errori relativi.

PROSPETTO 2 - Valori dei coefficienti a, b e dell'indice di determinazione R2 (%) delle funzioni utilizzate per le interpolazioni degli errori campionari delle stime di frequenze assolute riferite alle persone per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione e per tipo di giorno

ZONE	GIORNO MEDIO			GIORNO FERIALE			SABATO			DOMENICA		
TERRITORIALI	a	b	R^2	a	b	R^2	a	b	R^2	a	b	R^2
ITALIA	9,1551	-1,0932	90,4636	8,8073	-1,0112	95,1322	8,9588	-1,0051	95,6485	9,1284	-1,0154	96,1584
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE												
Nord-ovest	8,4615	-1,0118	92,5969	8,6160	-0,9758	92,0546	8,5312	-0,9559	91,2070	8,3759	-0,9472	94,1534
Nord-est	7,8741	-0,9943	93,5175	8,2769	-0,9763	93,6470	8,5839	-0,9829	91,6637	8,2273	-0,9574	92,7561
Centro	7,9950	-1,0023	93,3816	8,4621	-0,9914	94,4185	8,5247	-0,9755	93,7086	8,3293	-0,9478	91,4758
Sud	8,5751	-1,0493	92,6925	8,5440	-1,0008	93,3713	8,0430	-0,9367	92,2493	8,5269	-0,9767	92,8318
Isole	8,5659	-1,0721	90,4226	9,1288	-1,0642	93,9017	9,0185	-1,0379	94,3756	9,2921	-1,0504	94,0013
TIPI DI COMUNE												
A1	8,1839	-1,0033	93,0365	8,7969	-1,0010	96,1209	8,7989	-0,9953	95,1110	8,6090	-0,9651	94,7233
A2	8,6655	-1,0103	88,7033	9,1852	-1,0055	91,1292	8,1257	-0,9012	89,4267	8,6167	-0,9348	90,6457
B1	6,6269	-0,9149	89,8164	6,8085	-0,8715	89,7204	7,1061	-0,8823	87,7387	7,5068	-0,9218	89,6298
B2	7,7459	-0,9758	91,3285	7,7862	-0,9283	92,3491	7,7764	-0,9128	92,0255	7,8304	-0,9167	91,4965
B3	7,9504	-0,9878	91,9540	7,9790	-0,9413	93,2533	8,8587	-0,9867	94,5592	8,1908	-0,9415	94,5575
B4	7,2866	-0,9409	91,8700	7,9718	-0,9436	93,0084	8,1935	-0,9471	93,0106	8,3226	-0,9555	94,1875
REGIONI												
Piemonte	8,1518	-1,0237	92,2812	9,1201	-1,0503	95,1286	9,7683	-1,1037	94,3695	9,3535	-1,0624	95,2079
Valle d'Aosta	6,3571	-1,1332	87,2333	6,8865	-1,1214	93,8894	6,5520	-1,0687	93,4300	7,1101	-1,1204	93,2991
Lombardia	8,8146	-1,0211	91,9647	9,7988	-1,0514	94,8764	9,9115	-1,0457	94,7092	9,4480	-1,0091	95,1165
- *Bolzano*	6,6537	-0,9941	87,7228	8,5468	-1,1205	92,4088	8,7663	-1,1562	91,6706	8,0217	-1,0599	89,5077
-*Trento*	6,6565	-1,0323	85,2472	7,9669	-1,0862	91,4630	7,6779	-1,0331	88,3340	7,8025	-1,0619	91,7730
Veneto	8,3077	-1,0154	91,5692	9,9007	-1,0935	94,4280	9,9629	-1,0833	95,1764	10,0742	-1,0956	94,9614
Friuli-Venezia Giulia	7,2865	-1,0119	88,8550	8,8122	-1,0830	93,3554	9,2083	-1,1034	91,5300	8,5765	-1,0391	92,6142
Liguria	7,7185	-1,0476	90,1651	8,9926	-1,0993	90,8487	8,4358	-1,0465	92,8049	8,6375	-1,0480	94,5780
Emilia-Romagna	8,0274	-1,0005	92,8842	9,4521	-1,0651	94,4521	9,8887	-1,0866	92,9260	9,7788	-1,0801	94,4207
Toscana	8,2462	-1,0468	90,4615	9,3218	-1,0757	95,4899	9,2738	-1,0627	95,1506	9,5877	-1,0806	95,6620
Umbria	7,0585	-1,0267	89,2177	8,5097	-1,0965	92,8594	9,1875	-1,1520	93,1407	8,2857	-1,0765	92,7208
Marche	7,5154	-1,0395	91,8977	9,0205	-1,1074	95,3464	9,0675	-1,0970	93,5272	8,6443	-1,0724	93,2309
Lazio	8,9164	-1,0601	89,4005	9,9699	-1,0918	93,8713	9,7418	-1,0460	92,7136	9,9955	-1,0497	92,1459
Abruzzo	7,7930	-1,0513	88,4546	8,7357	-1,0809	92,5076	9,0135	-1,0743	91,9328	8,4424	-1,0223	92,0747
Molise	6,2027	-1,0373	87,6444	7,2753	-1,0663	92,9994	7,4952	-1,0720	93,1874	6,5459	-0,9370	93,1677
Campania	8,2186	-1,0071	86,3536	9,1998	-1,0350	90,4318	8,0249	-0,9095	84,6262	9,0552	-0,9993	88,4535
Puglia	8,6494	-1,0642	90,8699	9,3495	-1,0698	93,8481	9,0691	-1,0244	94,3544	8,8696	-1,0099	91,2906
Basilicata	6,3566	-0,9893	83,4962	8,1676	-1,0926	89,2538	9,0756	-1,1761	93,2272	8,2685	-1,0773	92,5100
Calabria	8,1218	-1,0796	90,9042	8,7802	-1,0778	92,9950	9,2890	-1,0944	93,5497	9,2818	-1,0869	94,5718
Sicilia	8,8263	-1,0926	89,1151	9,3990	-1,0837	93,8544	9,1871	-1,0433	93,6496	10,2678	-1,1268	94,6593
Sardegna	7,4264	-1,0171	88,0582	8,5628	-1,0458	93,5963	8,7781	-1,0639	95,5007	7,9697	-0,9660	92,0306

PROSPETTO 3 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di frequenze assolute riferite alle persone per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune, regione e tipo di giorno

	STIME (in migliaia)																						
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000.	4.000	5.000	7.500	10.000	15.000	20.000
GIORNO MEDIO SETTIMANALE																							
ITALIA	**43,4**	**34,7**	**29,7**	**26,3**	**23,8**	**21,9**	**20,3**	**19,1**	**18,0**	**12,3**	**9,9**	**8,4**	**7,5**	**6,0**	**5,1**	**3,5**	**2,8**	**2,4**	**2,1**	**1,7**	**1,5**	**1,2**	**1,0**
RIPARTIZIONI																							
Nord-ovest	45,9	37,4	32,3	28,8	26,3	24,3	22,7	21,4	20,3	14,3	11,7	10,1	9,0	7,3	6,3	4,5	3,6	3,1	2,8	2,3	2,0	1,6	1,4
Nord-est	37,3	30,5	26,4	23,7	21,6	20,0	18,7	17,7	16,8	11,9	9,7	8,4	7,5	6,2	5,3	3,8	3,1	2,7	2,4	2,0	1,7	1,4	1,2
Centro	38,1	31,1	26,9	24,1	22,0	20,3	19,0	17,9	17,0	12,0	9,8	8,5	7,6	6,2	5,4	3,8	3,1	2,7	2,4	2,0	1,7	1,4	1,2
Sud	40,3	32,6	28,0	24,9	22,7	20,9	19,5	18,3	17,3	12,0	9,7	8,4	7,4	6,0	5,2	3,6	2,9	2,5	2,2	1,8	1,5	1,3	1,1
Isole	35,8	28,8	24,7	21,9	19,9	18,3	17,0	16,0	15,1	10,4	8,4	7,2	6,4	5,1	4,4	3,0	2,4	2,1	1,9	1,5	1,3	1,0	0,9
TIPI DI COMUNE																							
A1	41,6	34,0	29,4	26,3	24,0	22,2	20,8	19,6	18,6	13,1	10,7	9,3	8,3	6,8	5,9	4,1	3,4	2,9	2,6	2,1	1,8	1,5	1,3
A2	51,2	41,7	36,1	32,2	29,4	27,2	25,4	23,9	22,7	16,0	13,0	11,3	10,1	8,2	7,1	5,0	4,1	3,5	3,1	2,6	2,2	1,8	1,6
B1	29,6	24,6	21,6	19,5	17,9	16,7	15,7	14,9	14,2	10,3	8,6	7,5	6,8	5,6	4,9	3,6	3,0	2,6	2,4	2,0	1,7	1,4	1,3
B2	38,3	31,4	27,3	24,5	22,4	20,8	19,5	18,4	17,5	12,5	10,2	8,9	8,0	6,5	5,7	4,1	3,3	2,9	2,6	2,1	1,8	1,5	1,3
B3	40,0	32,7	28,4	25,4	23,2	21,5	20,2	19,0	18,1	12,8	10,5	9,1	8,2	6,7	5,8	4,1	3,4	2,9	2,6	2,1	1,9	1,5	1,3
B4	36,2	29,9	26,1	23,5	21,6	20,1	18,9	17,8	17,0	12,3	10,1	8,8	8,0	6,6	5,7	4,1	3,4	3,0	2,7	2,2	1,9	1,6	1,4
GIORNO FERIALE																							
ITALIA	**54,7**	**44,6**	**38,5**	**34,4**	**31,4**	**29,0**	**27,1**	**25,6**	**24,2**	**17,1**	**13,9**	**12,0**	**10,7**	**8,8**	**7,6**	**5,3**	**4,3**	**3,8**	**3,4**	**2,7**	**2,4**	**1,9**	**1,7**
RIPARTIZIONI																							
Nord-ovest	59,2	48,6	42,2	37,9	34,7	32,1	30,1	28,4	27,0	19,3	15,8	13,7	12,3	10,1	8,8	6,3	5,1	4,5	4,0	3,3	2,9	2,3	2,0
Nord-est	49,9	40,9	35,5	31,9	29,2	27,0	25,3	23,9	22,7	16,2	13,3	11,6	10,4	8,5	7,4	5,3	4,3	3,8	3,4	2,8	2,4	2,0	1,7
Centro	50,8	41,5	36,0	32,2	29,4	27,3	25,5	24,1	22,9	16,2	13,3	11,5	10,3	8,4	7,3	5,2	4,2	3,7	3,3	2,7	2,3	1,9	1,7
Sud	50,5	41,2	35,7	31,9	29,1	27,0	25,2	23,8	22,6	15,9	13,0	11,3	10,1	8,2	7,1	5,0	4,1	3,6	3,2	2,6	2,3	1,8	1,6
Isole	49,4	39,8	34,2	30,3	27,5	25,4	23,6	22,2	21,0	14,5	11,7	10,0	8,9	7,2	6,2	4,3	3,4	2,9	2,6	2,1	1,8	1,5	1,3
TIPI DI COMUNE																							
A1	57,2	46,7	40,5	36,2	33,0	30,6	28,6	27,0	25,6	18,1	14,8	12,8	11,4	9,3	8,1	5,7	4,7	4,0	3,6	2,9	2,6	2,1	1,8
A2	68,0	55,4	48,0	42,9	39,1	36,2	33,8	31,9	30,3	21,4	17,4	15,1	13,5	11,0	9,5	6,7	5,5	4,7	4,2	3,5	3,0	2,4	2,1
B1	40,2	33,7	29,7	27,0	24,9	23,3	22,0	20,9	19,9	14,7	12,4	10,9	9,9	8,3	7,3	5,4	4,5	4,0	3,6	3,0	2,7	2,2	2,0
B2	49,5	41,0	35,9	32,3	29,7	27,7	26,0	24,6	23,4	17,0	14,1	12,3	11,1	9,2	8,1	5,8	4,8	4,2	3,8	3,2	2,8	2,3	2,0
B3	51,1	42,2	36,9	33,2	30,5	28,3	26,6	25,2	24,0	17,3	14,3	12,5	11,2	9,3	8,1	5,8	4,8	4,2	3,8	3,1	2,7	2,3	2,0
B4	50,3	41,6	36,3	32,7	30,0	27,9	26,2	24,8	23,6	17,0	14,0	12,2	11,0	9,1	7,9	5,7	4,7	4,1	3,7	3,1	2,7	2,2	1,9

PROSPETTO 3 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di frequenze assolute riferite alle persone per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione e tipo di giorno

	STIME (in migliaia)																						
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000.	4.000	5.000	7.500	10.000	15.000	20.000
SABATO																							
ITALIA	**60,8**	**49,6**	**42,9**	**38,4**	**35,0**	**32,4**	**30,3**	**28,5**	**27,1**	**19,1**	**15,6**	**13,5**	**12,1**	**9,8**	**8,5**	**6,0**	**4,9**	**4,2**	**3,8**	**3,1**	**2,7**	**2,2**	**1,9**
RIPARTIZIONI																							
Nord-ovest	62,6	51,6	45,0	40,4	37,0	34,4	32,3	30,5	29,0	20,8	17,2	15,0	13,4	11,1	9,7	6,9	5,7	5,0	4,5	3,7	3,2	2,6	2,3
Nord-est	56,3	46,1	40,0	35,9	32,8	30,4	28,5	26,9	25,5	18,1	14,9	12,9	11,6	9,5	8,2	5,9	4,8	4,2	3,7	3,1	2,7	2,2	1,9
Centro	56,6	46,5	40,4	36,2	33,1	30,7	28,8	27,2	25,8	18,4	15,1	13,1	11,8	9,7	8,4	6,0	4,9	4,3	3,8	3,1	2,7	2,2	1,9
Sud	54,0	44,6	39,0	35,1	32,3	30,0	28,2	26,7	25,4	18,4	15,2	13,3	11,9	9,9	8,6	6,2	5,2	4,5	4,1	3,4	2,9	2,4	2,1
Isole	53,3	43,1	37,2	33,1	30,1	27,8	25,9	24,4	23,1	16,1	13,1	11,3	10,0	8,1	7,0	4,9	4,0	3,4	3,0	2,5	2,1	1,7	1,5
TIPI DI COMUNE																							
A1	58,9	48,1	41,7	37,3	34,1	31,6	29,6	27,9	26,4	18,7	15,3	13,3	11,9	9,7	8,4	6,0	4,9	4,2	3,8	3,1	2,7	2,2	1,9
A2	67,1	55,9	49,1	44,4	40,9	38,1	35,9	34,0	32,5	23,8	19,8	17,4	15,7	13,1	11,5	8,4	7,0	6,2	5,6	4,6	4,1	3,4	3,0
B1	44,2	37,0	32,6	29,5	27,2	25,5	24,0	22,8	21,7	16,0	13,4	11,8	10,7	8,9	7,9	5,8	4,9	4,3	3,9	3,2	2,9	2,4	2,1
B2	53,2	44,2	38,7	35,0	32,2	30,0	28,2	26,8	25,5	18,6	15,4	13,5	12,2	10,2	8,9	6,5	5,4	4,7	4,3	3,6	3,1	2,6	2,3
B3	63,3	51,9	45,0	40,3	36,8	34,1	32,0	30,2	28,6	20,3	16,6	14,4	12,9	10,6	9,2	6,5	5,3	4,6	4,2	3,4	3,0	2,4	2,1
B4	55,3	45,6	39,8	35,8	32,8	30,5	28,7	27,1	25,8	18,6	15,3	13,4	12,0	9,9	8,7	6,2	5,2	4,5	4,0	3,3	2,9	2,4	2,1
DOMENICA																							
ITALIA	**62,9**	**51,2**	**44,2**	**39,5**	**36,0**	**33,3**	**31,1**	**29,3**	**27,8**	**19,5**	**15,9**	**13,7**	**12,3**	**10,0**	**8,6**	**6,1**	**4,9**	**4,3**	**3,8**	**3,1**	**2,7**	**2,2**	**1,9**
RIPARTIZIONI																							
Nord-ovest	60,5	49,9	43,6	39,2	36,0	33,4	31,4	29,7	28,2	20,3	16,8	14,6	13,2	10,9	9,5	6,8	5,6	4,9	4,4	3,7	3,2	2,6	2,3
Nord-est	53,4	44,0	38,3	34,4	31,6	29,3	27,5	26,0	24,7	17,7	14,6	12,7	11,4	9,4	8,2	5,9	4,9	4,2	3,8	3,1	2,7	2,2	2,0
Centro	58,9	48,6	42,4	38,2	35,0	32,5	30,6	28,9	27,5	19,8	16,3	14,2	12,8	10,6	9,2	6,6	5,5	4,8	4,3	3,6	3,1	2,6	2,2
Sud	56,4	46,3	40,2	36,0	33,0	30,6	28,7	27,1	25,7	18,3	15,0	13,1	11,7	9,6	8,3	5,9	4,9	4,2	3,8	3,1	2,7	2,2	1,9
Isole	57,4	46,4	39,9	35,5	32,2	29,7	27,7	26,0	24,6	17,1	13,8	11,9	10,6	8,6	7,4	5,1	4,1	3,6	3,2	2,6	2,2	1,8	1,5
TIPI DI COMUNE																							
A1	62,2	51,2	44,5	40,0	36,6	34,0	31,9	30,1	28,6	20,5	16,8	14,7	13,2	10,8	9,4	6,7	5,5	4,8	4,3	3,6	3,1	2,6	2,2
A2	72,6	60,0	52,5	47,3	43,4	40,4	38,0	35,9	34,2	24,7	20,5	17,9	16,1	13,3	11,7	8,4	7,0	6,1	5,5	4,5	4,0	3,3	2,9
B1	44,4	36,9	32,3	29,1	26,8	24,9	23,5	22,2	21,2	15,4	12,8	11,2	10,1	8,4	7,3	5,3	4,4	3,9	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8
B2	53,6	44,5	39,0	35,2	32,4	30,2	28,4	26,9	25,6	18,6	15,5	13,6	12,3	10,2	8,9	6,5	5,4	4,7	4,3	3,5	3,1	2,6	2,3
B3	56,7	46,9	40,9	36,9	33,8	31,5	29,5	27,9	26,6	19,2	15,9	13,8	12,5	10,3	9,0	6,5	5,4	4,7	4,2	3,5	3,0	2,5	2,2
B4	56,6	46,6	40,6	36,5	33,5	31,1	29,2	27,6	26,2	18,8	15,5	13,5	12,2	10,0	8,7	6,3	5,2	4,5	4,0	3,3	2,9	2,4	2,1

PROSPETTO 3 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di frequenze assolute riferite alle persone per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione e tipo di giorno

	STIME																																					
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
REGIONI	GIORNO MEDIO SETTIMANALE																			GIORNO FERIALE																		
Piemonte	37,0	30,1	26,0	23,2	21,1	19,5	18,2	17,2	16,3	11,4	9,3	8,0	7,1	5,8	5,0	3,5	2,8	2,5	2,2	52,7	42,6	36,6	32,6	29,6	27,3	25,4	23,9	22,6	15,7	12,7	10,9	9,7	7,9	6,8	4,7	3,8	3,3	2,9
Valle d'Aosta	8,8	7,0	5,9	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,5	2,4	1,9	1,6	1,4	1,1	1,0	0,6	0,5	0,4	0,4	12,1	9,7	8,2	7,3	6,6	6,0	5,6	5,2	4,9	3,3	2,7	2,3	2,0	1,6	1,4	0,9	0,7	0,6	0,5
Lombardia	52,2	42,5	36,7	32,7	29,8	27,6	25,7	24,2	23,0	16,1	13,1	11,3	10,1	8,2	7,1	5,0	4,0	3,5	3,1	73,6	59,5	51,1	45,5	41,3	38,1	35,5	33,4	31,6	21,9	17,7	15,2	13,6	10,9	9,4	6,5	5,3	4,5	4,0
- *Bolzano*	20,3	16,6	14,4	12,9	11,7	10,9	10,2	9,6	9,1	6,5	5,3	4,6	4,1	3,3	2,9	2,1	1,7	1,5	1,3	27,9	22,3	19,0	16,7	15,1	13,9	12,9	12,0	11,3	7,7	6,1	5,2	4,6	3,7	3,1	2,1	1,7	1,4	1,3
-*Trento*	16,8	13,6	11,8	10,5	9,5	8,8	8,2	7,7	7,3	5,1	4,2	3,6	3,2	2,6	2,2	1,6	1,3	1,1	1,0	24,8	19,9	17,0	15,1	13,6	12,6	11,7	11,0	10,3	7,1	5,7	4,9	4,3	3,5	3,0	2,0	1,6	1,4	1,2
Veneto	41,7	34,0	29,3	26,2	23,9	22,1	20,6	19,4	18,4	13,0	10,5	9,1	8,1	6,6	5,7	4,0	3,3	2,8	2,5	62,8	50,3	43,0	38,1	34,5	31,7	29,4	27,6	26,1	17,8	14,3	12,2	10,8	8,7	7,4	5,1	4,1	3,5	3,1
Friuli-Venezia Giulia	25,5	20,8	17,9	16,0	14,6	13,5	12,6	11,9	11,3	7,9	6,5	5,6	5,0	4,1	3,5	2,5	2,0	1,7	1,6	38,4	30,8	26,4	23,4	21,2	19,5	18,1	17,0	16,1	11,0	8,9	7,6	6,7	5,4	4,6	3,2	2,5	2,2	1,9
Liguria	26,5	21,4	18,4	16,4	14,9	13,7	12,8	12,0	11,4	7,9	6,4	5,5	4,9	4,0	3,4	2,4	1,9	1,7	1,5	38,8	31,0	26,5	23,4	21,2	19,5	18,1	17,0	16,0	10,9	8,8	7,5	6,6	5,3	4,5	3,1	2,5	2,1	1,9
Emilia-Romagna	39,1	31,9	27,6	24,7	22,5	20,9	19,5	18,4	17,5	12,3	10,1	8,7	7,8	6,4	5,5	3,9	3,2	2,8	2,5	57,8	46,6	40,0	35,5	32,2	29,7	27,6	26,0	24,5	17,0	13,7	11,7	10,4	8,4	7,2	5,0	4,0	3,4	3,1
Toscana	34,6	28,0	24,1	21,4	19,5	18,0	16,8	15,8	14,9	10,4	8,4	7,2	6,4	5,2	4,5	3,1	2,5	2,2	1,9	51,4	41,3	35,4	31,4	28,5	26,2	24,4	22,9	21,6	14,9	12,0	10,3	9,1	7,3	6,3	4,3	3,5	3,0	2,6
Umbria	21,1	17,2	14,8	13,2	12,0	11,1	10,4	9,8	9,2	6,5	5,3	4,5	4,0	3,3	2,8	2,0	1,6	1,4	1,2	30,9	24,7	21,1	18,7	16,9	15,5	14,4	13,5	12,8	8,7	7,0	6,0	5,3	4,2	3,6	2,5	2,0	1,7	1,5
Marche	24,9	20,2	17,4	15,5	14,1	13,0	12,1	11,4	10,8	7,5	6,1	5,3	4,7	3,8	3,3	2,3	1,8	1,6	1,4	37,8	30,2	25,7	22,7	20,6	18,9	17,5	16,4	15,5	10,6	8,4	7,2	6,4	5,1	4,3	3,0	2,4	2,0	1,8
Lazio	45,3	36,6	31,4	27,9	25,3	23,3	21,7	20,4	19,3	13,4	10,8	9,3	8,2	6,6	5,7	3,9	3,2	2,7	2,4	65,6	52,6	44,9	39,8	36,0	33,1	30,8	28,9	27,3	18,7	15,0	12,8	11,3	9,1	7,8	5,3	4,3	3,6	3,2
Abruzzo	27,0	21,8	18,8	16,7	15,2	14,0	13,0	12,2	11,6	8,0	6,5	5,6	5,0	4,0	3,5	2,4	1,9	1,7	1,5	37,4	30,0	25,7	22,8	20,6	19,0	17,7	16,6	15,7	10,8	8,6	7,4	6,6	5,3	4,5	3,1	2,5	2,1	1,9
Molise	13,1	10,6	9,1	8,1	7,4	6,8	6,4	6,0	5,7	4,0	3,2	2,8	2,5	2,0	1,7	1,2	1,0	0,8	0,7	19,4	15,6	13,4	11,9	10,8	9,9	9,2	8,7	8,2	5,7	4,6	3,9	3,5	2,8	2,4	1,7	1,3	1,1	1,0
Campania	41,6	33,9	29,3	26,2	23,9	22,1	20,7	19,5	18,5	13,0	10,6	9,2	8,2	6,7	5,8	4,1	3,3	2,9	2,6	59,1	47,9	41,3	36,8	33,5	30,9	28,9	27,2	25,7	18,0	14,6	12,5	11,2	9,1	7,8	5,5	4,4	3,8	3,4
Puglia	38,9	31,3	26,9	23,9	21,7	20,0	18,6	17,5	16,5	11,4	9,2	7,9	7,0	5,6	4,8	3,4	2,7	2,3	2,1	53,6	43,2	37,0	32,9	29,8	27,4	25,6	24,0	22,7	15,7	12,6	10,8	9,6	7,7	6,6	4,6	3,7	3,2	2,8
Basilicata	17,9	14,6	12,7	11,4	10,4	9,6	9,0	8,5	8,1	5,7	4,7	4,1	3,6	3,0	2,6	1,8	1,5	1,3	1,2	26,5	21,3	18,2	16,1	14,6	13,4	12,4	11,7	11,0	7,5	6,0	5,2	4,6	3,7	3,1	2,1	1,7	1,5	1,3
Calabria	27,7	22,2	19,0	16,9	15,3	14,1	13,1	12,3	11,6	8,0	6,4	5,5	4,9	3,9	3,3	2,3	1,9	1,6	1,4	38,8	31,2	26,7	23,7	21,5	19,8	18,4	17,3	16,3	11,2	9,0	7,7	6,8	5,5	4,7	3,2	2,6	2,2	2,0
Sicilia	36,9	29,6	25,3	22,4	20,2	18,6	17,3	16,2	15,3	10,5	8,4	7,2	6,4	5,1	4,4	3,0	2,4	2,0	1,8	51,3	41,2	35,3	31,3	28,3	26,0	24,2	22,7	21,5	14,7	11,8	10,1	9,0	7,2	6,2	4,2	3,4	2,9	2,6
Sardegna	26,6	21,7	18,7	16,7	15,2	14,1	13,2	12,4	11,7	8,3	6,7	5,8	5,2	4,2	3,6	2,6	2,1	1,8	1,6	40,8	33,0	28,4	25,3	23,0	21,2	19,8	18,6	17,6	12,2	9,9	8,5	7,6	6,1	5,3	3,7	3,0	2,6	2,3

PROSPETTO 3 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di frequenze assolute riferite alle persone per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione e tipo di giorno medio

	STIME (in migliaia)																																					
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300	400	500	750	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
REGIONI	SABATO																			DOMENICA																		
Piemonte	55,9	44,7	38,2	33,7	30,5	28,0	26,0	24,4	23,0	15,7	12,6	10,7	9,5	7,6	6,5	4,4	3,5	3,0	2,7	55,8	45,0	38,6	34,3	31,1	28,7	26,7	25,1	23,7	16,4	13,2	11,4	10,1	8,1	7,0	4,8	3,9	3,3	3,0
Valle d'Aosta	13,3	10,7	9,2	8,2	7,4	6,8	6,3	6,0	5,6	3,9	3,1	2,7	2,4	1,9	1,6	1,1	0,9	0,8	0,7	13,6	10,9	9,2	8,2	7,4	6,8	6,3	5,9	5,5	3,8	3,0	2,5	2,2	1,8	1,5	1,0	0,8	0,7	0,6
Lombardia	80,1	64,8	55,7	49,6	45,1	41,6	38,8	36,5	34,5	24,0	19,4	16,7	14,9	##	10,4	7,2	5,8	5,0	4,5	76,1	62,0	53,7	48,0	43,7	40,5	37,8	35,6	33,8	23,8	19,4	16,8	15,0	12,2	10,6	7,5	6,1	5,3	4,7
- *Bolzano*	26,1	20,7	17,5	15,4	13,8	12,7	11,7	11,0	10,3	6,9	5,5	4,6	4,1	3,2	2,7	1,8	1,4	1,2	1,1	29,0	23,4	20,1	17,8	16,2	14,9	13,9	13,1	12,4	8,6	6,9	5,9	5,3	4,2	3,6	2,5	2,0	1,8	1,6
-*Trento*	27,9	22,6	19,5	17,4	15,8	14,6	13,6	12,8	12,1	8,5	6,9	5,9	5,3	4,3	3,7	2,6	2,1	1,8	1,6	25,7	20,8	17,8	15,8	14,4	13,2	12,3	11,6	11,0	7,6	6,1	5,2	4,7	3,8	3,2	2,2	1,8	1,5	1,4
Veneto	68,2	54,7	46,8	41,5	37,6	34,6	32,2	30,2	28,5	19,6	15,7	13,5	11,9	9,6	8,2	5,6	4,5	3,9	3,4	67,8	54,3	46,4	41,1	37,2	34,2	31,7	29,8	28,1	19,2	15,4	13,1	11,6	9,3	8,0	5,4	4,4	3,7	3,3
Friuli-Venezia Giulia	42,3	33,8	28,9	25,5	23,1	21,2	19,7	18,5	17,4	11,9	9,5	8,1	7,2	5,7	4,9	3,3	2,7	2,3	2,0	42,4	34,4	29,6	26,4	24,0	22,1	20,7	19,4	18,4	12,8	10,4	9,0	8,0	6,5	5,6	3,9	3,1	2,7	2,4
Liguria	38,1	30,8	26,5	23,6	21,5	19,8	18,5	17,4	16,4	11,4	9,2	8,0	7,1	5,7	4,9	3,4	2,8	2,4	2,1	41,9	33,9	29,1	25,9	23,5	21,7	20,2	19,0	18,0	12,5	10,1	8,7	7,8	6,3	5,4	3,7	3,0	2,6	2,3
Emilia-Romagna	64,7	51,9	44,4	39,3	35,6	32,7	30,4	28,6	27,0	18,5	14,8	12,7	11,3	9,0	7,7	5,3	4,3	3,6	3,2	63,2	50,8	43,5	38,5	34,9	32,1	29,9	28,0	26,5	18,2	14,6	12,5	11,1	8,9	7,6	5,3	4,2	3,6	3,2
Toscana	53,5	43,1	37,0	32,9	29,8	27,5	25,6	24,1	22,7	15,7	12,7	10,9	9,7	7,8	6,7	4,6	3,7	3,2	2,8	57,3	46,0	39,4	34,9	31,6	29,1	27,1	25,4	24,0	16,5	13,3	11,4	10,1	8,1	6,9	4,8	3,8	3,3	2,9
Umbria	32,9	26,1	22,1	19,4	17,5	16,0	14,8	13,8	13,0	8,7	6,9	5,9	5,2	4,1	3,5	2,3	1,8	1,6	1,4	30,5	24,5	21,0	18,6	16,9	15,5	14,5	13,6	12,8	8,8	7,1	6,1	5,4	4,3	3,7	2,6	2,1	1,8	1,6
Marche	40,7	32,6	27,8	24,6	22,3	20,5	19,0	17,8	16,8	11,5	9,2	7,9	7,0	5,6	4,8	3,3	2,6	2,2	2,0	37,2	30,0	25,7	22,8	20,7	19,0	17,7	16,6	15,7	10,8	8,7	7,5	6,6	5,3	4,6	3,2	2,5	2,2	1,9
Lazio	73,5	59,4	51,1	45,5	41,3	38,1	35,6	33,4	31,7	22,0	17,8	15,3	13,6	##	9,5	6,6	5,3	4,6	4,1	81,9	66,2	56,9	50,6	46,0	42,4	39,5	37,2	35,2	24,4	19,8	17,0	15,1	12,2	10,5	7,3	5,9	5,1	4,5
Abruzzo	44,3	35,7	30,6	27,1	24,6	22,6	21,1	19,8	18,7	12,9	10,4	8,9	7,9	6,3	5,4	3,7	3,0	2,6	2,3	43,1	35,1	30,3	27,0	24,6	22,7	21,2	20,0	18,9	13,3	10,8	9,3	8,3	6,8	5,8	4,1	3,3	2,9	2,6
Molise	21,0	16,9	14,5	12,9	11,7	10,7	10,0	9,4	8,9	6,1	4,9	4,2	3,7	3,0	2,6	1,8	1,4	1,2	1,1	25,5	21,1	18,4	16,6	15,2	14,2	13,3	12,6	12,0	8,7	7,2	6,3	5,6	4,7	4,1	2,9	2,4	2,1	1,9
Campania	61,2	50,9	44,7	40,3	37,1	34,6	32,6	30,9	29,4	21,5	17,9	15,7	14,2	##	10,3	7,5	6,3	5,5	5,0	65,7	53,6	46,4	41,5	37,9	35,1	32,8	31,0	29,4	20,8	17,0	14,7	13,1	10,7	9,3	6,6	5,4	4,7	4,2
Puglia	58,4	47,4	40,9	36,5	33,3	30,7	28,7	27,0	25,6	18,0	14,6	12,6	11,2	9,1	7,9	5,5	4,5	3,9	3,5	56,8	46,3	40,0	35,7	32,6	30,2	28,2	26,6	25,2	17,8	14,5	12,5	11,2	9,1	7,9	5,6	4,5	3,9	3,5
Basilicata	27,6	21,8	18,4	16,1	14,5	13,2	12,2	11,4	10,7	7,1	5,6	4,7	4,2	3,3	2,8	1,8	1,5	1,2	1,1	30,1	24,2	20,7	18,4	16,7	15,3	14,3	13,4	12,7	8,7	7,0	6,0	5,3	4,3	3,7	2,5	2,0	1,7	1,5
Calabria	46,1	36,9	31,5	27,9	25,3	23,2	21,6	20,2	19,1	13,1	10,5	8,9	7,9	6,3	5,4	3,7	3,0	2,5	2,2	47,7	38,2	32,7	29,0	26,2	24,1	22,4	21,0	19,9	13,6	10,9	9,4	8,3	6,6	5,7	3,9	3,1	2,7	2,4
Sicilia	56,4	45,6	39,3	35,0	31,8	29,3	27,4	25,7	24,4	17,0	13,7	11,8	10,5	8,5	7,3	5,1	4,1	3,6	3,2	64,0	51,0	43,3	38,2	34,5	31,6	29,3	27,4	25,9	17,5	13,9	11,8	10,4	8,3	7,1	4,8	3,8	3,2	2,9
Sardegna	41,5	33,5	28,7	25,5	23,1	21,3	19,9	18,7	17,6	12,2	9,8	8,4	7,5	6,0	5,2	3,6	2,9	2,5	2,2	45,0	37,0	32,2	28,9	26,5	24,6	23,0	21,8	20,7	14,8	12,2	10,6	9,5	7,8	6,8	4,9	4,0	3,5	3,1

La presentazione sintetica degli errori campionari delle durate medie presenta una notevole complessità. L'approccio qui seguito è di tipo empirico ed è fondato sull'evidenza che l'errore campionario di una durata media è una funzione decrescente sia della durata media sia all'ampiezza del campione, ${}_{y}n_{d}$, su cui tale durata viene stimata. In base a tale relazione sono stati definiti e analizzati un notevole numero di modelli, tra i quali quello che ha condotto a risultati migliori è il seguente:

$$\log\left(\hat{\varepsilon}^2({}_{y}\hat{\bar{T}}_{d})\right) = a + b\log({}_{y}\hat{\bar{T}}_{d}) + c\log({}_{y}n_{d}) \qquad (12)$$

I parametri a, b e c vengono stimati adattando il modello (12) su una nuvola costituita da un consistente numero di punti $\left(\hat{\varepsilon}^2({}_{y}\hat{\bar{T}}_{d}),\ {}_{y}\hat{\bar{T}}_{d},\ {}_{y}n_{d}\right)$, mediante il metodo dei minimi quadrati.

Nel prospetto 4 sono riportati i valori dei coefficienti a, b, c e dell'indice di determinazione R^2 delle funzioni utilizzate per l'interpolazione degli errori campionari delle stime delle durate medie per tipo di giorno e area territoriale. Nel prospetto 5 sono riportati, infine, i valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime delle durate medie, per dimensione campionaria della sottoclasse a cui la durata media si riferisce, per area territoriale e per giorno medio e feriale. Le quantità ${}_{y}n_{d}$ relative alle sottoclassi utilizzate per le stime e necessarie per la determinazione dell'errore di una certa stima di interesse, sono riportate nei prospetti 6.A – 6.D.

Con procedimento analogo a quello descritto per le stime di frequenze, utilizzando i prospetti è possibile ottenere un'approssimazione degli errori campionari delle stime delle durate medie riferite alle sottoclassi di interesse. In particolare, l'errore relativo della stima di una durata media calcolata sulla base di una certa sottoclasse y riferita a un dominio d per un certo tipo di giorno, si ottiene sostituendo i parametri a, b e c relativi al dominio d e allo specifico tipo di giorno nell'espressione seguente:

$$\hat{\varepsilon}({}_{y}\hat{\bar{T}}_{d}) = \sqrt{\exp\left\{a + b\log({}_{y}\hat{\bar{T}}_{d}) + c\log({}_{y}n_{d})\right\}}. \qquad (13)$$

PROSPETTO 4 - Valori dei coefficienti a, b, c e dell'indice di determinazione R2 (%) delle funzioni utilizzate per le interpolazioni degli errori campionari delle stime di durate medie per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione, per tipo di giorno

ZONE	GIORNO MEDIO				GIORNO FERIALE				SABATO				DOMENICA			
TERRITORIALI	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2
ITALIA	**6,186**	**-0,775**	**-0,761**	**88,374**	**6,273**	**-0,809**	**-0,774**	**88,125**	**6,253**	**-0,789**	**-0,769**	**87,693**	**6,300**	**-0,782**	**-0,784**	**88,122**
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE																
Nord-ovest	5,202	-0,716	-0,646	83,895	5,428	-0,739	-0,683	83,684	5,196	-0,696	-0,668	83,568	5,428	-0,734	-0,668	83,296
Nord-est	5,384	-0,730	-0,668	82,971	5,367	-0,755	-0,666	82,707	5,596	-0,716	-0,717	83,029	5,224	-0,708	-0,669	81,186
Centro	5,963	-0,777	-0,709	86,403	5,724	-0,792	-0,693	85,851	5,940	-0,720	-0,787	85,487	5,413	-0,686	-0,701	80,693
Sud	5,568	-0,712	-0,701	85,638	5,967	-0,769	-0,735	86,704	5,567	-0,729	-0,691	82,466	5,716	-0,723	-0,739	83,978
Isole	6,025	-0,765	-0,756	85,489	6,288	-0,798	-0,808	85,030	5,632	-0,732	-0,720	79,516	6,280	-0,792	-0,783	83,800
TIPI DI COMUNE																
A1	5,964	-0,775	-0,704	89,625	5,920	-0,810	-0,684	90,054	5,648	-0,728	-0,725	88,102	5,898	-0,735	-0,736	86,857
A2	4,629	-0,674	-0,605	83,246	4,984	-0,731	-0,628	82,089	4,905	-0,681	-0,648	78,611	4,441	-0,695	-0,540	79,961
B1	4,753	-0,658	-0,613	83,922	4,700	-0,661	-0,621	81,789	4,457	-0,612	-0,591	79,859	4,675	-0,666	-0,588	80,186
B2	5,630	-0,764	-0,670	90,226	5,560	-0,776	-0,665	89,435	5,616	-0,731	-0,701	87,966	6,083	-0,795	-0,720	87,360
B3	5,541	-0,770	-0,665	90,403	5,757	-0,786	-0,705	89,780	5,740	-0,754	-0,696	86,732	5,721	-0,751	-0,715	88,533
B4	5,443	-0,756	-0,653	88,006	5,275	-0,777	-0,629	88,474	5,648	-0,744	-0,703	86,075	5,675	-0,729	-0,731	86,112

Prospetto 4 segue - Valori dei coefficienti a, b, c e dell'indice di determinazione R2 (%) delle funzioni utilizzate per le interpolazioni degli errori campionari delle stime di durate medie per totale Italia, ripartizione geografica, tipo di comune e regione, per tipo di giorno

ZONE	GIORNO MEDIO				GIORNO FERIALE				SABATO				DOMENICA			
TERRITORIALI	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2	a	b	c	R^2
REGIONI																
Piemonte	5,221	-0,724	-0,642	86,468	5,328	-0,731	-0,673	84,986	5,156	-0,696	-0,681	82,885	5,967	-0,791	-0,708	85,490
Valle d'Aosta	5,139	-0,691	-0,676	82,937	5,491	-0,759	-0,686	80,045	5,057	-0,662	-0,711	76,882	4,839	-0,616	-0,679	73,595
Lombardia	5,074	-0,715	-0,634	87,696	5,677	-0,790	-0,678	87,646	5,176	-0,705	-0,662	86,007	5,356	-0,744	-0,649	86,374
- *Bolzano*	4,616	-0,624	-0,634	82,049	5,633	-0,771	-0,698	85,712	5,368	-0,708	-0,689	83,341	5,202	-0,749	-0,602	81,527
-*Trento*	4,982	-0,659	-0,655	84,504	5,486	-0,725	-0,711	80,347	5,699	-0,705	-0,748	81,231	4,888	-0,648	-0,642	71,893
Veneto	5,463	-0,723	-0,697	86,838	5,151	-0,689	-0,668	79,932	5,197	-0,671	-0,694	80,968	5,560	-0,737	-0,666	82,441
Friuli-Venezia Giulia	5,129	-0,673	-0,665	80,520	5,072	-0,728	-0,640	84,156	5,557	-0,708	-0,727	81,905	5,361	-0,696	-0,729	82,106
Liguria	5,446	-0,676	-0,713	84,952	5,669	-0,777	-0,683	85,286	5,654	-0,687	-0,788	84,357	5,426	-0,719	-0,672	81,325
Emilia-Romagna	5,088	-0,710	-0,641	84,870	6,024	-0,768	-0,774	84,910	5,131	-0,686	-0,671	79,305	5,858	-0,755	-0,730	81,972
Toscana	5,399	-0,719	-0,681	87,514	5,105	-0,697	-0,662	81,407	5,664	-0,734	-0,698	81,063	5,100	-0,670	-0,685	79,764
Umbria	5,631	-0,718	-0,711	84,242	5,686	-0,791	-0,700	83,434	5,202	-0,688	-0,711	83,879	5,093	-0,692	-0,654	76,901
Marche	5,260	-0,678	-0,684	81,933	6,695	-0,843	-0,807	85,067	5,300	-0,698	-0,680	76,386	4,807	-0,644	-0,623	70,004
Lazio	5,544	-0,769	-0,664	86,018	4,942	-0,678	-0,600	74,691	5,329	-0,715	-0,670	80,096	5,212	-0,672	-0,670	74,929
Abruzzo	5,805	-0,751	-0,705	84,178	5,478	-0,725	-0,703	83,343	5,280	-0,712	-0,635	77,242	5,707	-0,750	-0,710	80,945
Molise	4,603	-0,618	-0,603	78,912	5,852	-0,782	-0,690	85,364	5,862	-0,730	-0,734	85,186	5,683	-0,726	-0,717	84,038
Campania	5,231	-0,671	-0,683	83,689	4,978	-0,710	-0,672	74,242	5,728	-0,800	-0,644	79,743	5,485	-0,739	-0,648	74,327
Puglia	5,419	-0,702	-0,673	86,918	5,929	-0,756	-0,735	85,517	6,055	-0,777	-0,721	81,728	5,833	-0,799	-0,621	80,629
Basilicata	5,021	-0,694	-0,644	82,783	6,624	-0,842	-0,840	87,198	5,765	-0,756	-0,734	81,100	6,427	-0,823	-0,797	84,300
Calabria	5,558	-0,725	-0,674	86,647	5,248	-0,700	-0,652	81,732	5,481	-0,700	-0,707	80,088	5,712	-0,711	-0,728	82,956
Sicilia	6,257	-0,791	-0,794	88,029	4,623	-0,685	-0,569	79,171	4,478	-0,649	-0,568	68,137	4,480	-0,626	-0,599	73,947
Sardegna	5,403	-0,670	-0,696	85,251	4,848	-0,659	-0,671	82,164	4,740	-0,648	-0,618	76,154	5,464	-0,698	-0,725	79,938

Prospetto 5 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di durate medie per totale Italia, ripartizione geografica e tipo di giorno

Numerosità campionaria	GIORNO MEDIO SETTIMANALE						GIORNO FERIALE						SABATO						DOMENICA					
	Durata media in ore																							
	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0
ITALIA																								
20	38,6	29,5	22,6	19,3	15,8	12,1	34,8	26,3	19,9	16,8	13,7	10,4	37,5	28,5	21,7	18,5	15,1	11,5	38,5	29,3	22,4	19,1	15,6	11,9
30	33,1	25,3	19,3	16,5	13,6	10,4	29,7	22,5	17,0	14,4	11,7	8,8	32,1	24,4	18,6	15,8	12,9	9,8	32,8	25,0	19,1	16,3	13,3	10,2
50	27,3	20,8	15,9	13,6	11,2	8,5	24,4	18,4	13,9	11,8	9,6	7,3	26,4	20,1	15,3	13,0	10,6	8,1	26,9	20,5	15,6	13,3	10,9	8,3
100	20,9	16,0	12,2	10,5	8,6	6,6	18,7	14,1	10,6	9,0	7,4	5,6	20,2	15,4	11,7	10,0	8,1	6,2	20,5	15,6	11,9	10,2	8,3	6,3
250	14,8	11,3	8,6	7,4	6,1	4,6	13,1	9,9	7,5	6,3	5,2	3,9	14,2	10,8	8,2	7,0	5,7	4,4	14,3	10,9	8,3	7,1	5,8	4,4
500	11,3	8,7	6,6	5,7	4,7	3,6	10,0	7,6	5,7	4,8	3,9	3,0	10,9	8,3	6,3	5,4	4,4	3,3	10,9	8,3	6,3	5,4	4,4	3,4
1000	8,7	6,7	5,1	4,4	3,6	2,7	7,7	5,8	4,4	3,7	3,0	2,3	8,3	6,3	4,8	4,1	3,4	2,6	8,3	6,3	4,8	4,1	3,4	2,6
2500	6,2	4,7	3,6	3,1	2,5	1,9	5,4	4,1	3,1	2,6	2,1	1,6	5,9	4,5	3,4	2,9	2,4	1,8	5,8	4,4	3,4	2,9	2,4	1,8
NORD-OVEST																								
20	35,0	27,3	21,3	18,5	15,4	12,0	34,0	26,3	20,3	17,5	14,5	11,2	36,5	28,7	22,5	19,6	16,4	12,9	35,5	27,5	21,3	18,4	15,2	11,8
30	30,7	24,0	18,7	16,2	13,5	10,5	29,6	22,9	17,7	15,2	12,6	9,8	31,8	25,0	19,7	17,1	14,3	11,2	31,0	24,0	18,6	16,1	13,3	10,3
50	26,1	20,3	15,9	13,7	11,4	8,9	24,8	19,2	14,9	12,8	10,6	8,2	26,9	21,1	16,6	14,4	12,1	9,5	26,1	20,3	15,7	13,5	11,2	8,7
100	20,8	16,3	12,7	11,0	9,1	7,1	19,6	15,2	11,7	10,1	8,4	6,5	21,3	16,7	13,2	11,4	9,6	7,5	20,7	16,1	12,5	10,7	8,9	6,9
250	15,5	12,1	9,4	8,2	6,8	5,3	14,3	11,1	8,6	7,4	6,1	4,7	15,7	12,3	9,7	8,4	7,0	5,5	15,3	11,8	9,2	7,9	6,6	5,1
500	12,4	9,7	7,5	6,5	5,4	4,2	11,3	8,8	6,8	5,8	4,8	3,7	12,4	9,8	7,7	6,7	5,6	4,4	12,1	9,4	7,3	6,3	5,2	4,0
1000	9,9	7,7	6,0	5,2	4,3	3,4	8,9	6,9	5,4	4,6	3,8	3,0	9,9	7,8	6,1	5,3	4,4	3,5	9,6	7,5	5,8	5,0	4,1	3,2
2500	7,4	5,7	4,5	3,9	3,2	2,5	6,5	5,1	3,9	3,4	2,8	2,2	7,3	5,7	4,5	3,9	3,3	2,6	7,1	5,5	4,3	3,7	3,0	2,4
NORD-EST																								
20	35,2	27,3	21,2	18,3	15,2	11,8	31,9	24,5	18,9	16,2	13,4	10,3	38,4	30,0	23,4	20,2	16,9	13,1	35,2	27,5	21,5	18,7	15,6	12,2
30	30,7	23,8	18,5	16,0	13,2	10,3	27,9	21,4	16,5	14,2	11,7	9,0	33,2	25,9	20,2	17,5	14,6	11,4	30,7	24,0	18,8	16,3	13,6	10,6
50	25,9	20,1	15,6	13,5	11,2	8,7	23,5	18,1	13,9	11,9	9,9	7,6	27,7	21,6	16,8	14,6	12,1	9,5	25,9	20,3	15,9	13,7	11,5	9,0
100	20,5	16,0	12,4	10,7	8,9	6,9	18,7	14,4	11,1	9,5	7,8	6,0	21,6	16,8	13,1	11,4	9,5	7,4	20,5	16,1	12,6	10,9	9,1	7,1
250	15,1	11,7	9,1	7,9	6,5	5,1	13,7	10,6	8,1	7,0	5,8	4,4	15,5	12,1	9,5	8,2	6,8	5,3	15,1	11,8	9,3	8,0	6,7	5,2
500	12,0	9,3	7,2	6,2	5,2	4,0	10,9	8,4	6,5	5,6	4,6	3,5	12,1	9,5	7,4	6,4	5,3	4,1	12,0	9,4	7,3	6,4	5,3	4,2
1000	9,5	7,4	5,7	5,0	4,1	3,2	8,7	6,7	5,1	4,4	3,6	2,8	9,5	7,4	5,8	5,0	4,1	3,2	9,5	7,4	5,8	5,0	4,2	3,3
2500	7,0	5,4	4,2	3,6	3,0	2,3	6,4	4,9	3,8	3,2	2,7	2,1	6,8	5,3	4,1	3,6	3,0	2,3	7,0	5,5	4,3	3,7	3,1	2,4

Prospetto 5 (segue) - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime di durate medie per totale Italia, ripartizione geografica e tipo di giorno

Numerosità campionaria	GIORNO MEDIO SETTIMANALE						GIORNO FERIALE						SABATO						DOMENICA					
	Durata media in ore																							
	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0
CENTRO																								
20	37,0	28,3	21,6	18,4	15,1	11,6	31,8	24,2	18,4	15,6	12,8	9,7	40,3	31,4	24,5	21,1	17,6	13,7	40,1	31,7	25,0	21,7	18,2	14,4
30	32,1	24,5	18,7	16,0	13,1	10,0	27,6	21,0	16,0	13,6	11,1	8,4	34,4	26,8	20,9	18,0	15,0	11,7	34,8	27,5	21,7	18,8	15,8	12,5
50	26,7	20,4	15,6	13,3	10,9	8,3	23,2	17,6	13,4	11,4	9,3	7,1	28,1	21,9	17,1	14,7	12,3	9,6	29,1	23,0	18,1	15,8	13,2	10,4
100	20,9	16,0	12,2	10,4	8,5	6,5	18,2	13,8	10,5	9,0	7,3	5,6	21,4	16,7	13,0	11,2	9,3	7,3	22,8	18,0	14,2	12,4	10,4	8,2
250	15,1	11,5	8,8	7,5	6,2	4,7	13,3	10,1	7,7	6,5	5,3	4,0	14,9	11,6	9,1	7,8	6,5	5,1	16,6	13,1	10,3	9,0	7,5	5,9
500	11,8	9,0	6,9	5,9	4,8	3,7	10,4	7,9	6,0	5,1	4,2	3,2	11,4	8,8	6,9	6,0	5,0	3,9	13,0	10,2	8,1	7,0	5,9	4,7
1000	9,2	7,1	5,4	4,6	3,8	2,9	8,2	6,2	4,7	4,0	3,3	2,5	8,6	6,7	5,2	4,5	3,8	2,9	10,2	8,0	6,3	5,5	4,6	3,7
2500	6,7	5,1	3,9	3,3	2,7	2,1	6,0	4,5	3,4	2,9	2,4	1,8	6,0	4,7	3,7	3,2	2,6	2,0	7,4	5,8	4,6	4,0	3,4	2,6
SUD																								
20	39,2	30,6	23,9	20,7	17,3	13,5	36,8	28,2	21,6	18,5	15,2	11,6	37,4	29,1	22,6	19,5	16,2	12,6	38,3	29,9	23,2	20,1	16,7	13,0
30	34,0	26,6	20,8	18,0	15,0	11,7	31,7	24,3	18,6	15,9	13,1	10,0	32,5	25,3	19,6	16,9	14,0	10,9	33,0	25,7	20,0	17,3	14,4	11,2
50	28,5	22,2	17,4	15,0	12,5	9,8	26,3	20,1	15,4	13,2	10,8	8,3	27,3	21,2	16,4	14,2	11,8	9,1	27,3	21,3	16,6	14,3	11,9	9,3
100	22,3	17,4	13,6	11,8	9,8	7,7	20,4	15,6	12,0	10,2	8,4	6,4	21,4	16,7	12,9	11,2	9,3	7,2	21,2	16,5	12,8	11,1	9,2	7,2
250	16,2	12,6	9,9	8,6	7,1	5,6	14,5	11,1	8,5	7,3	6,0	4,6	15,6	12,1	9,4	8,1	6,8	5,2	15,1	11,7	9,1	7,9	6,6	5,1
500	12,7	9,9	7,7	6,7	5,6	4,4	11,3	8,6	6,6	5,7	4,7	3,6	12,3	9,6	7,4	6,4	5,3	4,1	11,7	9,1	7,1	6,1	5,1	4,0
1000	10,0	7,8	6,1	5,3	4,4	3,4	8,7	6,7	5,1	4,4	3,6	2,8	9,7	7,5	5,8	5,0	4,2	3,2	9,0	7,0	5,5	4,7	3,9	3,1
2500	7,2	5,6	4,4	3,8	3,2	2,5	6,2	4,8	3,7	3,1	2,6	2,0	7,0	5,5	4,3	3,7	3,0	2,4	6,4	5,0	3,9	3,4	2,8	2,2
ISOLE																								
20	37,3	28,6	22,0	18,8	15,5	11,9	34,8	26,4	20,0	17,0	13,9	10,5	36,6	28,4	22,0	19,0	15,7	12,2	36,7	27,9	21,2	18,0	14,7	11,2
30	32,0	24,6	18,9	16,1	13,3	10,2	29,5	22,4	17,0	14,5	11,8	8,9	31,6	24,5	19,0	16,4	13,6	10,6	31,3	23,8	18,1	15,4	12,6	9,5
50	26,4	20,3	15,5	13,3	10,9	8,4	24,0	18,2	13,8	11,8	9,6	7,3	26,3	20,4	15,8	13,6	11,3	8,8	25,6	19,5	14,8	12,6	10,3	7,8
100	20,3	15,6	12,0	10,2	8,4	6,5	18,2	13,8	10,4	8,9	7,2	5,5	20,5	15,9	12,3	10,6	8,8	6,8	19,5	14,8	11,3	9,6	7,8	6,0
250	14,4	11,0	8,5	7,2	6,0	4,6	12,5	9,5	7,2	6,1	5,0	3,8	14,7	11,4	8,9	7,6	6,3	4,9	13,6	10,4	7,9	6,7	5,5	4,2
500	11,1	8,5	6,5	5,6	4,6	3,5	9,5	7,2	5,5	4,6	3,8	2,9	11,5	8,9	6,9	6,0	4,9	3,8	10,4	7,9	6,0	5,1	4,2	3,2
1000	8,5	6,5	5,0	4,3	3,5	2,7	7,2	5,4	4,1	3,5	2,9	2,2	8,9	6,9	5,4	4,6	3,8	3,0	7,9	6,0	4,6	3,9	3,2	2,4
2500	6,0	4,6	3,5	3,0	2,5	1,9	4,9	3,8	2,8	2,4	2,0	1,5	6,4	5,0	3,9	3,3	2,8	2,1	5,5	4,2	3,2	2,7	2,2	1,7

Prospetto 6.A - Numerosità campionarie per sesso, classi di età e alcune caratteristiche- GIORNO MEDIO SETTIMANALE

CARATTERISTICHE	MASCHI									FEMMINE								
	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale
TOTALE	**937**	**647**	**1.389**	**1.379**	**1.722**	**2.302**	**2.528**	**3.782**	**14.686**	**908**	**589**	**1.375**	**1.358**	**1.918**	**2.532**	**2.701**	**4.673**	**16.054**
LIVELLO DI ISTRUZIONE																		
Laurea	-	-	66	323	395	430	368	439	2.021	-	-	77	516	645	636	393	424	2.691
Diploma superiore	-	-	616	783	872	1.089	1.041	1.101	5.502	-	-	638	653	884	1.144	1.174	1.066	5.559
Licenza media	-	108	687	241	405	708	980	1.127	4.256	-	106	644	169	337	671	960	1.176	4.063
Fino a licenza elementare	937	539	20	32	50	75	139	1.115	2.907	908	483	16	20	52	81	174	2.007	3.741
CONDIZIONE LAVORATIVA																		
Occupato	-	-	368	1.092	1.534	2.083	1.855	429	7.361	-	-	252	861	1.371	1.804	1.431	228	5.947
In cerca di occupazione	-	-	131	148	109	95	87	11	581	-	-	99	190	162	164	89	4	708
Casalinga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	125	278	448	789	1.405	3.066
Studente	-	-	836	72	5	1		-	915	-	-	939	96	7	5	2	5	1.054
Ritirato dal lavoro	-	-	-	-	2	9	351	3.188	3.550	-	-	-	-	1	9	267	2.796	3.073
Altra condizione	937	647	54	67	72	114	235	153	2.279	908	589	64	86	99	102	123	235	2.206
AMPIEZZA DELLA FAMIGLIA																		
1 componente	-	-	18	215	323	428	457	762	2.203	-	-	9	121	190	306	525	1.757	2.908
2 componenti	47	37	93	238	302	369	706	2.157	3.949	43	35	92	295	336	544	988	2.131	4.464
3 componenti	190	158	378	423	446	565	667	568	3.395	200	131	395	408	509	684	696	503	3.526
4 componenti	477	308	613	366	468	723	534	203	3.692	439	288	597	405	633	778	374	172	3.686
5 componenti e più	223	144	287	137	183	217	164	92	1.447	226	135	282	129	250	220	118	110	1.470
TIPO DI NUCLEO																		
Senza nucleo	-	-	33	263	369	512	540	853	2.571	-	2	16	152	217	366	607	2.084	3.444
Coppia con figli	804	530	1.072	794	1.024	1.374	1.236	632	7.466	781	486	1.046	789	1.237	1.410	984	384	7.117
Coppia senza figli	-	-	5	125	218	242	602	2.189	3.381	-	-	10	186	204	322	816	1.827	3.365
Monogenitore maschio	15	14	40	47	32	76	93	97	414	12	16	52	27	11	13	3	-	134
Monogenitore femmina	117	103	239	150	79	98	57	11	854	115	85	251	204	249	421	291	378	1.994
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE																		
Nord-ovest	210	146	342	324	369	557	594	881	3.423	211	130	344	315	434	602	635	1.110	3.781
Nord-est	213	148	278	287	377	531	538	767	3.139	198	141	280	258	425	537	598	948	3.385
Centro	185	130	262	242	335	435	479	767	2.835	181	116	254	250	388	507	499	997	3.192
Sud	236	157	376	379	443	576	657	972	3.796	218	138	367	374	479	627	664	1.130	3.997
Isole	93	66	131	147	198	203	260	395	1.493	100	64	130	161	192	259	305	488	1.699

Prospetto 6.B - Numerosità campionarie per sesso, classi di età e alcune caratteristiche. GIORNO FERIALE

CARATTERISTICHE	MASCHI									FEMMINE								
	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale
TOTALE	**339**	**245**	**556**	**516**	**628**	**878**	**943**	**1.310**	**5.415**	**372**	**226**	**498**	**511**	**750**	**952**	**1.004**	**1.607**	**5.920**
LIVELLO DI ISTRUZIONE																		
Laurea	-	-	31	125	153	159	134	159	761	-	-	33	192	253	219	152	158	1.007
Diploma superiore	-	-	229	289	312	427	392	406	2.055	-	-	227	237	346	444	442	373	2.069
Licenza media	-	34	290	89	144	262	376	371	1.566	-	44	234	73	127	261	349	373	1.461
Fino a licenza elementare	339	211	6	13	19	30	41	374	1.033	372	182	4	9	24	28	61	703	1.383
CONDIZIONE LAVORATIVA																		
Occupato	-	-	132	413	565	795	723	160	2.788	-	-	91	333	539	684	568	84	2.299
In cerca di occupazione	-	-	44	49	36	31	31	5	196	-	-	34	72	55	62	27	1	251
Casalinga	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	7	43	117	162	282	510	1.121
Studente	-	-	359	33	5	-	-	-	398	-	-	348	29	2	2	-	-	383
Ritirato dal lavoro	-	-	-	-	-	5	115	1.097	1.217	-	-	-	-	1	5	90	927	1.023
Altra condizione	339	245	21	21	22	47	74	47	816	372	226	18	34	36	37	37	83	843
AMPIEZZA DELLA FAMIGLIA																		
1 componente	-	-	6	84	110	157	158	270	785	-	-	4	46	72	104	194	587	1.007
2 componenti	19	17	27	90	114	139	245	701	1.352	14	15	30	110	132	205	342	727	1.575
3 componenti	63	65	169	154	160	236	268	222	1.337	85	51	151	147	199	281	270	183	1.367
4 componenti	165	112	250	137	170	261	206	78	1.379	175	100	218	162	237	289	146	67	1.394
5 componenti e più	92	51	104	51	74	85	66	39	562	98	60	95	46	110	73	52	43	577
TIPO DI NUCLEO																		
Senza nucleo	-	-	15	105	127	181	184	295	907	-	1	9	60	84	134	228	717	1.233
Coppia con figli	291	195	438	306	375	531	498	252	2.886	323	185	383	300	492	530	396	148	2.757
Coppia senza figli	-	-	-	39	83	97	221	728	1.168	-	-	-	66	85	117	276	613	1.157
Monogenitore maschio	7	8	18	21	11	30	30	32	157	2	7	20	6	5	4	1	-	45
Monogenitore femmina	41	42	85	45	32	39	10	3	297	47	33	86	79	84	167	103	129	728
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE																		
Nord-ovest	69	52	133	122	119	229	223	276	1.223	81	53	122	114	175	224	236	369	1.374
Nord-est	70	57	98	109	131	183	188	276	1.112	91	44	86	95	149	188	216	334	1.203
Centro	75	48	107	89	129	166	173	252	1.039	68	46	92	88	158	189	183	325	1.149
Sud	91	61	162	138	174	232	257	358	1.473	87	56	146	149	189	255	249	412	1.543
Isole	34	27	56	58	75	68	102	148	568	45	27	52	65	79	96	120	167	651

Prospetto 6.C - Numerosità campionarie per sesso, classi di età e alcune caratteristiche. SABATO

CARATTERISTICHE	MASCHI									FEMMINE								
	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale
TOTALE	**318**	**205**	**444**	**439**	**552**	**742**	**795**	**1.267**	**4.762**	**284**	**191**	**416**	**419**	**581**	**807**	**872**	**1.532**	**5.102**
LIVELLO DI ISTRUZIONE																		
Laurea	-	-	14	99	128	151	110	152	654	-	-	19	154	202	225	129	128	857
Diploma superiore	-	-	218	254	290	341	313	352	1.768	-	-	206	216	267	353	354	340	1.736
Licenza media	-	41	207	79	122	227	321	395	1.392	-	33	186	41	97	199	332	414	1.302
Fino a licenza elementare	318	164	5	7	12	23	51	368	948	284	158	5	8	15	30	57	650	1.207
CONDIZIONE LAVORATIVA																		
Occupato	-	-	112	345	494	670	578	140	2.339	-	-	83	257	420	582	449	75	1.866
In cerca di occupazione	-	-	54	52	34	31	25	4	200	-	-	30	55	53	45	33	3	219
Casalinga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	42	74	143	259	442	965
Studente	-	-	257	19	-	-	-	-	276	-	-	284	35	2	2	-	1	324
Ritirato dal lavoro	-	-	-	-	1	3	114	1.071	1.189	-	-	-	-	-	1	88	941	1.030
Altra condizione	318	205	21	23	23	38	78	52	758	284	191	14	30	32	34	43	70	698
AMPIEZZA DELLA FAMIGLIA																		
1 componente	-	-	10	61	105	140	164	248	728	-	-	1	43	48	108	176	564	940
2 componenti	18	9	27	67	94	123	229	749	1.316	17	11	30	81	107	170	332	705	1.453
3 componenti	62	44	111	162	130	169	195	178	1.051	55	42	118	127	155	200	218	177	1.092
4 componenti	172	106	198	113	172	247	154	72	1.234	154	97	185	127	209	259	113	55	1.199
5 componenti e più	66	46	98	36	51	63	53	20	433	58	41	82	41	62	70	33	31	418
TIPO DI NUCLEO																		
Senza nucleo	-	-	13	74	124	170	191	281	853	-	-	-	53	55	120	201	655	1.086
Coppia con figli	273	176	336	255	329	437	368	195	2.369	244	151	320	247	377	444	307	119	2.209
Coppia senza figli	-	-	1	37	71	80	195	756	1.140	-	-	4	57	56	109	283	630	1.139
Monogenitore maschio	4	2	9	14	5	24	21	29	108	4	6	13	8	2	3	-	-	36
Monogenitore femmina	41	27	85	59	23	31	20	6	292	36	34	77	54	91	131	81	128	632
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE																		
Nord-ovest	66	46	107	92	135	159	176	312	1.093	67	43	94	90	134	191	195	383	1.197
Nord-est	80	41	100	109	124	188	172	250	1.064	62	50	99	82	141	171	211	302	1.118
Centro	64	42	89	83	109	140	158	261	946	61	37	69	88	111	163	161	324	1.014
Sud	74	55	107	117	127	175	207	315	1.177	71	42	116	110	145	195	210	355	1.244
Isole	34	21	41	38	57	80	82	129	482	23	19	38	49	50	87	95	168	529

Prospetto 6.D - Numerosità campionarie per sesso, classi di età e alcune caratteristiche. DOMENICA

CARATTERISTICHE	MASCHI									FEMMINE								
	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale	3-10	11-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Totale
TOTALE	**280**	**197**	**389**	**424**	**542**	**682**	**790**	**1.205**	**4.509**	**252**	**172**	**461**	**428**	**587**	**773**	**825**	**1.534**	**5.032**
LIVELLO DI ISTRUZIONE																		
Laurea	-	-	21	99	114	120	124	128	606	-	-	25	170	190	192	112	138	827
Diploma superiore	-	-	169	240	270	321	336	343	1.679	-	-	205	200	271	347	378	353	1.754
Licenza media	-	33	190	73	139	219	283	361	1.298	-	29	224	55	113	211	279	389	1.300
Fino a licenza elementare	280	164	9	12	19	22	47	373	926	252	143	7	3	13	23	56	654	1.151
CONDIZIONE LAVORATIVA																		
Occupato	-	-	124	334	475	618	554	129	2.234	-	-	78	271	412	538	414	69	1.782
In cerca di occupazione	-	-	33	47	39	33	31	2	185	-	-	35	63	54	57	29	0	238
Casalinga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	40	87	143	248	453	980
Studente	-	-	220	20	0	1	0	0	241	-	-	307	32	3	1	2	2	347
Ritirato dal lavoro	-	-	-	-	1	1	122	1.020	1.144	-	-	-	-	-	3	89	928	1.020
Altra condizione	280	197	12	23	27	29	83	54	705	252	172	32	22	31	31	43	82	665
AMPIEZZA DELLA FAMIGLIA																		
1 componente	-	-	2	70	108	131	135	244	690	-	-	4	32	70	94	155	606	961
2 componenti	10	11	39	81	94	107	232	707	1.281	12	9	32	104	97	169	314	699	1.436
3 componenti	65	49	98	107	156	160	204	168	1.007	60	38	126	134	155	203	208	143	1.067
4 componenti	140	90	165	116	126	215	174	53	1.079	110	91	194	116	187	230	115	50	1.093
5 componenti e più	65	47	85	50	58	69	45	33	452	70	34	105	42	78	77	33	36	475
TIPO DI NUCLEO																		
Senza nucleo	1	-	5	84	118	161	165	277	811	-	1	5	39	78	112	178	712	1.125
Coppia con figli	240	159	298	233	320	406	370	185	2.211	214	150	343	242	368	436	281	117	2.151
Coppia senza figli	-	-	4	49	64	65	186	705	1.073	-	-	6	63	63	96	257	584	1.069
Monogenitore maschio	4	4	13	12	16	22	42	36	149	6	3	19	13	4	6	2	-	53
Monogenitore femmina	35	34	69	46	24	28	27	2	265	32	18	88	71	74	123	107	121	634
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE																		
Nord-ovest	75	48	102	110	115	169	195	293	1.107	63	34	128	111	125	187	204	358	1.210
Nord-est	63	50	80	69	122	160	178	241	963	45	47	95	81	135	178	171	312	1.064
Centro	46	40	66	70	97	129	148	254	850	52	33	93	74	119	155	155	348	1.029
Sud	71	41	107	124	142	169	193	299	1.146	60	40	105	115	145	177	205	363	1.210
Isole	25	18	34	51	66	55	76	118	443	32	18	40	47	63	76	90	153	519

3.3 Esempi di calcolo degli errori campionari

Esempi relativi alle stime di frequenze

Esempio 1

Dai dati di indagine risulta che, nel giorno medio settimanale, l'83,7% degli anziani di oltre 65 anni di sesso maschile ha dichiarato di svolgere attività dedicate al lavoro familiare.

Poiché gli individui maschi di oltre 65 anni in Italia risultano 6.244 mila unità e l'83,7% di essi è pari a 5.227mila unità, nell'intestazione del prospetto 3 si cerca il valore più vicino a questa stima, che è pari a 5.000.000. In corrispondenza di tale valore, per l'Italia nel giorno medio, è riportato un errore relativo percentuale del 2,1%.

Pertanto, l'errore assoluto della stima sarà uguale a:

$\sigma(5.227.000) = 0{,}021 \times 5.227.000 = 109.767$

e l'intervallo di confidenza avrà come estremi:

5.227.000 - (2 x 109.767) = 5.007.466
5.227.000 +(2 x 109.767) = 5.446.534

Esempio 2

Considerando la stima precedente, si possono ottenere valori più precisi dell'errore di campionamento operando mediante interpolazione lineare dei due livelli di stima consecutivi, tra i quali è compreso il valore della stessa. Tali livelli sono 5.000.000 e 7.500.000 ai quali corrispondono, rispettivamente, i valori percentuali 2,1 e 1,7. L'errore relativo corrispondente a 5.227.000 è pari a:

$\hat{\varepsilon}$ (5.227.000) = 2,1 + (1,7 – 2,1) *(5.227.000 – 5.000.000) / (7.500.000 - 5.000.000) = 2,0637%

L'errore assoluto sarà il seguente:

$\sigma(5.227.000) = 0{,}020637 \times 5.227.000 = 107.869$

e l'intervallo di confidenza avrà come estremi:

5.227.000 - (2 x 107.869) = 5.011.262
5.227.000 + (2 x 107.869) = 5.442.738.

Esempio 3

Il calcolo dell'errore può essere effettuato, direttamente, tramite la funzione interpolante:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}) = \sqrt{\exp\left(a + b\log(\hat{Y})\right)}$$

i cui parametri, riportati nel prospetto 2 alla riga Italia, sono i seguenti:

a =9,1551 b = -1,0932

Per $\hat{Y}$ = 5.227.000 si ha:

$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}) = \sqrt{exp(\,9{,}1551\text{-}1{,}0932 \times\ log(\,5.227.000))}$ =0,020692

L’errore relativo percentuale è quindi pari al 2,069% e il calcolo dell’errore assoluto e dell’intervallo di confidenza è del tutto analogo a quello degli esempi 1 e 2, con i seguenti risultati: errore assoluto è pari a 108.158, e l’intervallo di confidenza avrà come estremi 5.010.683 e 5.443.317.

Esempi relativi alle stime di durate medie

Esempio 1

Dai dati di indagine risulta che, nel giorno medio settimanale, per un individuo di sesso maschile di 15-24 anni la stima della durata media generica del tempo dedicato al lavoro familiare risulta pari a 28 minuti (0,4667 in decimi di ora); inoltre, dalla tavola 6.A si deduce che la numerosità campionaria per gli individui appartenenti a tale classe di età è pari a 1.389 unità.

Nella prima colonna del prospetto 5, nella tabella relativa al giorno medio settimanale per il totale Italia, si seleziona la riga corrispondente alla numerosità 1.000, che più si avvicina a 1. 389. Nella colonna della medesima tabella si individua anche la durata media di 0,5, più vicina a 0,4667. L’errore relativo percentuale che stiamo cercando è riportato in corrispondenza dell’incrocio della riga e della colonna prima individuate ed è pari a 8,7%.

Errore assoluto:

$\sigma(0,4667) = 0,4667 \times 0,087 = 0,0406$ pari a ~2,4 minuti

e l’intervallo di confidenza avrà come estremi:

0,4667 - (2 x 0,0406) = 0,3855 pari a ~23 minuti
0,4667 + (2 x 0,0406) = 0,5479 pari a ~33 minuti

Esempio 2

Considerando la stima precedente, si possono ottenere valori più precisi dell’errore di campionamento operando mediante interpolazione lineare dei due livelli di stima consecutivi, tra i quali è compreso il valore della stessa. Tali livelli sono 1.000 e 2.500 ai quali corrispondono, rispettivamente, i valori percentuali 8,7 e 6,2. L’errore relativo corrispondente a 0:28 (0,4667 in decimale) è pari a:

$\hat{\varepsilon}$ (0,4667) = 8,7 + (6,2 – 8,7) / (2.500 – 1.000) x (1.389 – 1000) = 8,0517%.

L’errore assoluto sarà il seguente:

$\sigma(0,4667) = 0,4667 \times 8,0517\% = 0,0376$ pari a ~2,3 minuti

e l’intervallo di confidenza avrà come estremi:

0,4667 - (2 x 0,0376) = 0,3915 pari a ~23 minuti

0,4667 + (2 x 0,0376) = 0,5418 pari a ~33 minuti

Esempio 3

Il calcolo dell’errore può essere effettuato direttamente tramite la funzione interpolante, i cui parametri, riportati dal prospetto 4, Italia, giorno medio, sono i seguenti:

a = 6,186 b = - 0,775 c = - 0,761.

in questo modo l’errore relativo percentuale viene ottenuto in base all’espressione (13):

$$\hat{\varepsilon}(\hat{Y}) = \sqrt{exp(\,6{,}186\;\; -0{,}775 \times\; log(\,0{,}4667 * 3600) - 0{,}761 \times \log(1.389))} = 7{,}9007\%$$

Errore assoluto: 0,4667 × 0,079007 = 0,0369 ore (≈2,2 minuti). Il calcolo dell’intervallo è analogo a quello degli esempi 1 e 2. Intervallo di confidenza: 0,3929–0,5404 ore, cioè 24–32 minuti