

ISTAT

**Percorsi di studio e di lavoro
dei diplomati dell'anno 2007 (Indagine 2011)**

2011

Codice SN129



ADPSS-SOCIODATA

Archivio Dati e Programmi
per le Scienze Sociali

www.sociologiadip.unimib.it/sociodata

E-mail: adpss.sociologia@unimib.it

Tel.: 02 64487513

Fax: 02 64487561

La presente documentazione è distribuita da ADPSS-Sociodata.
La sua utilizzazione è consentita esclusivamente per finalità didattiche o di
ricerca scientifica. In caso di pubblicazione si richiede sempre di citare sia
la fonte originaria di provenienza della documentazione sia l'archivio dati
italiano che l'ha resa disponibile.



Università degli Studi di Milano-Bicocca
Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale

INDICE

TABLE OF CONTENTS

Note Metodologiche *Methodological Notes*

1. Aspetti metodologici dell'indagine
Survey's methodological issues p. 3
2. Descrizione del file
File description p. 56

**ASPETTI METODOLOGICI
DELL'INDAGINE**

*SURVEY'S
METHODOLOGICAL
ISSUES*



**File ad uso pubblico
micro.STAT**

**Percorsi di studio e di lavoro dei
diplomati del 2007**

2011

Aspetti metodologici dell'indagine

INDICE

1.	Introduzione.....	3
2.	La popolazione di riferimento.....	4
3.	Il disegno campionario.....	4
4.	La rilevazione e il trattamento dei dati.....	7
5.	La metodologia di calcolo dei pesi campionari.....	11
6.	La diffusione dei risultati dell'indagine.....	48
7.	Glossario.....	49
8.	Riferimenti bibliografici.....	52
9.	Contatti.....	52

1. Introduzione

L'indagine "Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria di secondo grado" è parte integrante del Sistema di rilevazioni sulla transizione dal mondo dell'istruzione a quello del lavoro. Fanno parte del Sistema anche altre due rilevazioni: "Inserimento professionale dei laureati" e l'indagine totale "Inserimento professionale dei dottori di ricerca". Queste rilevazioni hanno come principale obiettivo quello di rilevare la condizione occupazionale dei giovani a una prefissata distanza dal conseguimento del titolo (rispettivamente diploma, laurea di I e II livello, dottorato di ricerca). La scelta di analizzare il fenomeno a una certa distanza dal titolo, tradizionalmente a tre anni, è motivata sia dall'esigenza di tener conto dell'eventuale conclusione di ulteriori attività di formazione e qualificazione sia dal fatto che i tempi di effettivo inserimento nel mercato del lavoro non sono brevi, per cui le prime opportunità di lavoro sono spesso occupazioni temporanee o saltuarie di scarsa "qualità".

Le indagini del sistema sono integrate anche per ciò che concerne i principali contenuti informativi: i modelli di rilevazione utilizzati hanno una struttura affine e molti quesiti in comune che presentano, per quanto possibile, una formulazione omogenea.

Il sistema rappresenta, da una parte, una rilevante fonte di dati per l'analisi comparativa della resa dei diversi titoli di studio sul mercato del lavoro, dall'altra, uno strumento utile per valutare l'efficacia del sistema d'istruzione superiore nel suo complesso. Le rilevazioni consentono, tra l'altro, di investigare sull'influenza dell'origine sociale, sia sul processo di selezione scolastica e universitaria, sia sul processo di transizione al lavoro. Analogamente alle più recenti edizioni delle indagini (2009, 2007, 2004 e 2001), anche le rilevazioni del 2011 (laureati e diplomati di scuola secondaria di secondo grado) sono state realizzate mediante tecnica Cati (*Computer Assisted Telephone Interviewing*)¹. Per la prima volta nelle edizioni 2011 è stato utilizzato il navigatore collegato al Sistema Informativo sulle Professioni che ha impiegato la nuova Classificazione delle Professioni (CP 2011).

Diversamente dalle precedenti edizioni, l'indagine 2011 "Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria di secondo grado", giunta alla sua quinta edizione, è stata condotta a una distanza maggiore dal conseguimento del titolo (quattro anni).

2. La popolazione di riferimento

La *popolazione di interesse* dell'indagine in oggetto, ossia l'insieme delle unità statistiche che si è scelto di investigare, è costituita dagli studenti che hanno conseguito il diploma nelle scuole secondarie di II grado nell'anno 2007. Gli obiettivi conoscitivi più rilevanti riguardano le condizioni di lavoro o di studio, mentre i domini di riferimento delle stime sono:

- l'intero territorio nazionale;
- le cinque ripartizioni geografiche (Italia Nord-Occidentale, Italia Nord-Orientale, Italia Centrale, Italia Meridionale, Italia Insulare);
- le 21 regioni geografiche (di cui 2 province autonome);
- le 12 tipologie di scuola;
- le modalità ottenute dall'incrocio tra l'aggregazione delle tipologie di scuola in cinque gruppi e le regioni geografiche.

3. Il disegno campionario

Il disegno di campionamento è a due stadi di selezione con stratificazione delle unità di primo stadio. Le unità di primo stadio sono le scuole secondarie superiori, stratificate per regione geografica, tipo di scuola e dimensione in termini di diplomati. Le unità di secondo stadio sono gli alunni che hanno conseguito il diploma nell'anno 2007.

La numerosità campionaria di primo e di secondo stadio è stata definita tenendo conto sia esigenze organizzative e di costo, sia gli errori di campionamento attesi delle principali stime di interesse a livello dei domini di stima sopra menzionati. La dimensione complessiva del campione di diplomati da intervistare è stata fissata intorno a 26.000.

L'obiettivo della stratificazione è quello di formare gruppi (o strati) di unità caratterizzate, relativamente alle variabili oggetto d'indagine, da massima omogeneità interna agli strati e massima eterogeneità fra gli strati. Il raggiungimento di tale obiettivo si traduce in termini statistici in un guadagno nella precisione delle stime, ossia in una riduzione dell'errore campionario a parità di numerosità campionaria.

Le scuole sono state stratificate nei domini ottenuti come incrocio della regione e del tipo di scuola (360 domini) e, all'interno di tali domini, in base alla loro dimensione in termini di diplomati, nel rispetto delle seguenti condizioni:

1. autoponderazione del campione a livello dei domini;
2. selezione di una scuola campione nell'ambito di ciascuno strato;
3. definizione del numero di diplomati da intervistare in ciascuna scuola campione: tale numero è stato posto pari a 8;
4. formazione di strati aventi ampiezza approssimativamente costante in termini di diplomati.

Poiché in un notevole numero di scuole il numero atteso di diplomati da intervistare non veniva garantito, prima di procedere alla stratificazione e alla selezione, le scuole dell'universo (6.428) sono state aggregate creando dei *cluster* di scuole che contenessero un numero minimo di diplomati.

Tale aggregazione è stata fatta all'interno dei domini (definiti dall'incrocio di tipo di scuola e regione): dopo aver ordinato in modo casuale le scuole al di sotto di una certa dimensione (fissata pari a 20), sono stati formati i *cluster* di scuole. Ciononostante, in alcuni casi non è stato possibile garantire la dimensione campionaria minima in quanto per alcuni domini era presente solo una scuola piccola e quindi non è stato possibile creare il relativo *cluster*.

Lo schema campionario è stato quindi applicato all'universo di *cluster* di scuole così definito (5.669), fissando il numero minimo di interviste per scuola pari a 8. Il numero di scuole rispondenti è risultato alla fine pari a 2.362 (corrispondente a 2.174 cluster).

La dimensione complessiva del campione è stata distribuita tra i domini ottenuti dall'incrocio delle variabili tipo di scuola e regione in modo da garantire che gli errori di campionamento attesi delle principali stime riferite ai diversi domini di interesse non superassero prefissati livelli. A questo scopo è stata utilizzata una metodologia basata su una generalizzazione del metodo di allocazione multivariata di Bethel al caso di più tipologie di domini di stima.

Le variabili di interesse utilizzate per l'allocazione del campione riguardano la condizione di studio o di lavoro dei giovani diplomati e le stime considerate sono le frequenze relative delle principali modalità assunte da tali variabili (lavora, cerca lavoro, studia).

Il procedimento di stratificazione delle scuole, attuato all'interno di ogni dominio, è stato articolato nelle seguenti fasi:

5. ordinamento delle scuole del dominio in ordine decrescente secondo la loro dimensione in termini di diplomati;
6. determinazione di una soglia di popolazione per la definizione delle scuole auto rappresentative (AR) e non auto rappresentative (NAR), mediante la relazione:

$$d^{\lambda} = \frac{d \bar{m}}{d f}$$

in cui $d \bar{m}$ indica il numero di individui da intervistare in ciascuna scuola campione del dominio d e f denota la frazione di campionamento del dominio d ;

7. suddivisione di tutte le scuole nei due sottoinsiemi AR e NAR: le scuole di dimensione superiore o uguale a d^{λ} sono state definite come scuole AR e le rimanenti come NAR;
8. suddivisione delle scuole dell'insieme NAR in strati aventi dimensione, in termini di diplomati, approssimativamente costante e all'incirca pari alla soglia d^{λ} .

Una volta effettuata la stratificazione, le scuole AR, che fanno strato a sé stante, sono state incluse con certezza nel campione; per quanto riguarda, invece, le scuole NAR, nell'ambito di ogni strato è stata estratta una scuola campione con probabilità proporzionale alla dimensione in termini di diplomati, mediante la procedura di selezione sistematica proposta da Madow (1949, *On the theory of systematic sampling, II* . Ann Math. Stat., 20, 333-354).

A ciascuna scuola estratta nel primo stadio campionario è stato chiesto di inviare un elenco completo degli studenti che hanno conseguito il diploma nel 2007.

A partire da questa lista si è proceduto all'estrazione di un campione di maturi che successivamente è stato contattato mediante intervista telefonica. Tenuto conto che la rilevazione telefonica dà usualmente luogo ad un'alta percentuale di mancate risposte, al fine di garantire la numerosità campionaria prefissata di interviste si è deciso di estrarre un campione sovradimensionato rispetto al campione iniziale previsto di 26.000 diplomati. A tal fine sono stati utilizzati, come tassi di sovracampionamento, i tassi di non risposta osservati nell'indagine precedente.

Al fine di illustrare la dimensione campionaria dell'indagine, viene riportata nel Prospetto 1 la distribuzione per regione delle scuole e dei diplomati dell'anno 2007 nell'universo e nel campione dei rispondenti.

Prospetto 1 - Distribuzione per regione delle scuole e dei diplomati dell'anno 2007 nell'universo e nel campione dei rispondenti

REGIONI	Scuole		Diplomati	
	Universo	Campione	Universo	Campione
Piemonte	392	143	26198	1462
Valle d'Aosta	17	17	653	392
Lombardia	813	246	56812	2611
<i>Bolzano</i>	73	68	3127	983
<i>Trento</i>	61	57	3386	970
Veneto	442	169	31344	1846
Friuli-Venezia Giulia	129	83	7269	1119
Liguria	145	102	8892	1272
Emilia Romagna	343	133	24842	1450
Toscana	353	120	22791	1255
Umbria	111	80	6452	941
Marche	170	99	12218	1120
Lazio	604	142	43463	1498
Abruzzo	164	83	11192	916
Molise	45	42	2885	670
Campania	697	136	62128	1400
Puglia	489	132	38097	1284
Basilicata	113	74	6264	844
Calabria	320	111	21182	1104
Sicilia	728	226	48107	2503
Sardegna	219	99	12241	948
Italia	6.428	2.362	449.543	26.588

4. La rilevazione e il trattamento dei dati

4.1. Le fasi dell'indagine

La prima fase dell'indagine è stata realizzata nel corso del 2009 al fine di ottenere la lista completa dei diplomati appartenenti alle scuole campionate, insieme alle informazioni necessarie per poterli successivamente contattare (indirizzi, numeri di telefono, ecc.). Delle 2.509 scuole campionate (da un universo di oltre 6.500) ha risposto il 94,4% per cento, permettendo così di raccogliere le informazioni relativamente al 90,7% dei diplomati previsti. Le scuole hanno trasmesso i dati, oltre che con i tradizionali modelli cartacei, anche telematicamente attraverso un apposito sito web predisposto dall'Istat. L'impiego da parte delle scuole della procedura via web è significativamente aumentato nel tempo, passando dal 42,8% di scuole per l'indagine 2004, al 61,6% per l'indagine 2007, fino a

raggiungere l'85,2% nella rilevazione 2011 (per un ammontare complessivo di informazioni raccolte on-line pari a circa l'89%). L'invio telematico ha consentito sia una maggiore tempestività sia un aumento della qualità delle informazioni raccolte.

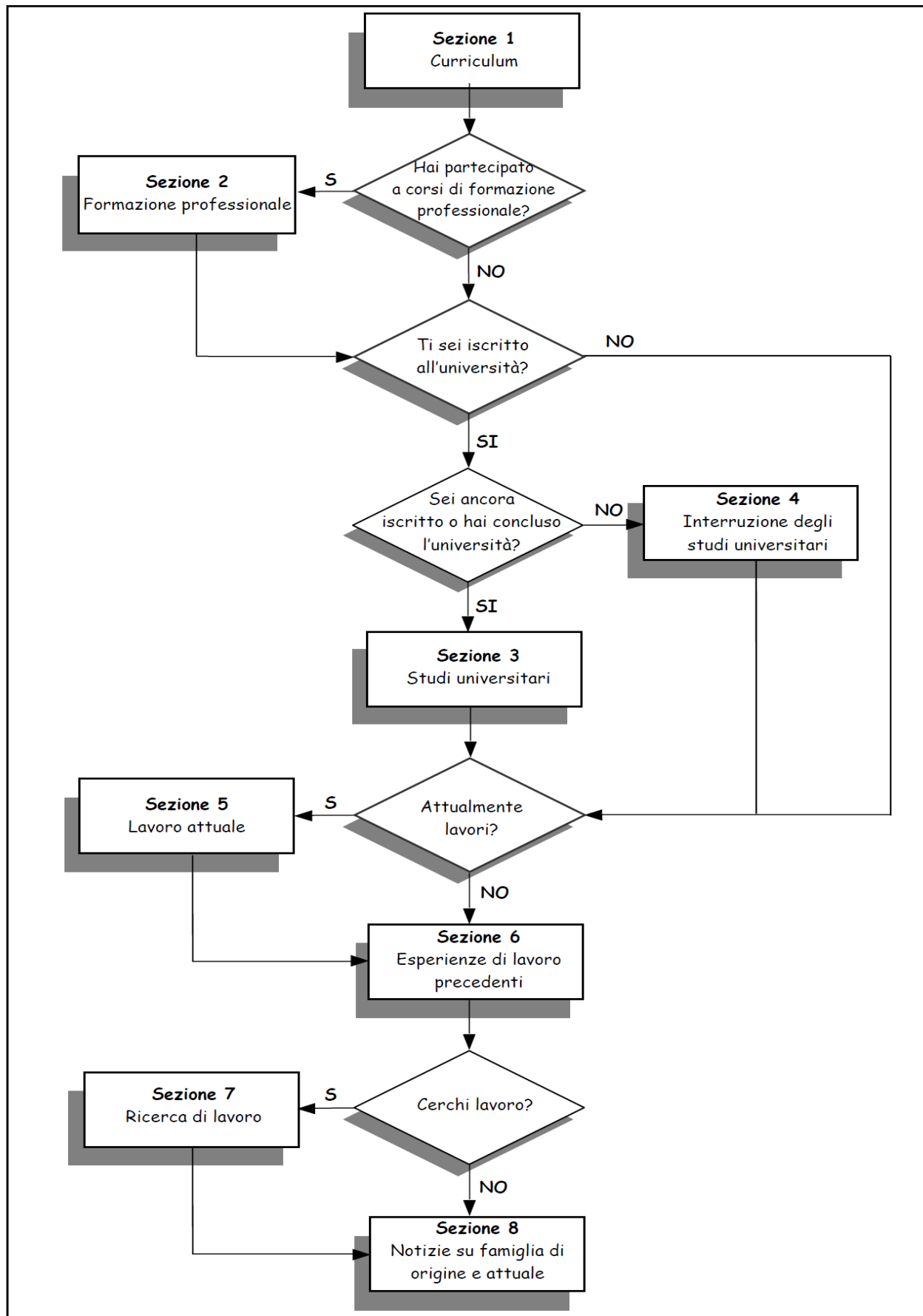
Dalla lista di nominativi così ottenuta è stato estratto il campione di diplomati da intervistare telefonicamente con tecnica CATI. Il numero di interviste necessario al perseguimento delle finalità dell'indagine è stato fissato a 27.030; il sovra campionamento ha portato all'estrazione di 41.459 nominativi.

La realizzazione delle interviste telefoniche si è svolta in due fasi interrotte dal periodo estivo: la prima è iniziata il 23 maggio e si è conclusa il 22 luglio 2011 (per un totale di 52 giorni lavorativi) e la seconda ha avuto luogo dal 5 settembre al 29 ottobre 2011 (per un totale di ulteriori 48 giorni di rilevazione). Le interviste effettive sono state 26.603, che garantiscono un miglioramento rispetto alle indagini precedenti del livello di precisione delle stime a livello regionale.

Il tasso di risposta è stato del 64,1% (interviste complete), mentre i rifiuti sono risultati pari al 7% e le interruzioni definitive solo lo 0,4% (v. Prospetto 1). La maggiore criticità è costituita dalla percentuale di numeri errati (18,7%), ai quali si devono aggiungere i soggetti non reperibili (3,7%) e i nominativi caduti per aver raggiunto il numero massimo di tentativi di contatto (5,2%).

Il questionario dell'indagine è articolato (vedi schema) in cinque sezioni:

Sezioni e principali snodi del questionario sui percorsi di studio e di lavoro dei diplomati



4.2. Il trattamento dei dati

Il piano di controllo e correzione dei microdati dell'indagine è stato suddiviso in due fasi: la prima di tipo deterministico, sia nell'individuazione dell'errore che nella imputazione; la seconda probabilistica mediante l'utilizzo del software generalizzato Sistema di Controllo e Imputazione Automatica (SCIA), messo a punto dall'ISTAT.

Nell'approccio deterministico sono stati trattati tre tipi di variabili:

- variabili per le quali sono presenti informazioni da fonti esterne all'indagine, ovvero fornite dalla scuola (sesso, voto di diploma, privatista, voto di licenza media, ripetenze, anno di nascita); ai valori eventualmente mancanti (non sa/non ricorda /non risponde) o incoerenti sono stati attribuiti quelli forniti dalla scuola;
- variabili che hanno violato alcuni controlli "soft" del Cati e che richiedevano un'analisi individuale dei record errati; ad esempio le incompatibilità scattate tra la codifica della professione e la posizione nella professione (sia del diplomato che del padre) o tra queste ed il titolo di studio nel caso del padre del diplomato; in molti casi, infatti, il ricorso alla descrizione delle professioni dichiarate in fase di intervista ha permesso di individuare la variabile errata, cosa non possibile per un software generalizzato come SCIA;
- variabili di tipo prevalentemente numerico; in particolare, il rapporto tra reddito dichiarato e ore lavorate ha evidenziato alcuni casi anomali per la cui correzione ci si è basati nuovamente sulla professione descritta.

La ricerca nel data set di alcune parole chiave ('accademia delle belle arti', 'servizio civile', 'volontariato', ecc.) ha consentito, inoltre, l'individuazione di diplomati erroneamente collocati tra gli studenti universitari o tra i lavoratori; per questi record sono stati cancellati i valori delle variabili delle sezioni corrispondenti.

L'insieme dei dati corretti mediante regole deterministiche è stato quindi sottoposto a correzione probabilistica mediante SCIA. Il software prevede inizialmente la scrittura di regole (*edit*) di incompatibilità tra variabili; tali regole sono quelle che, in una seconda fase, il sistema utilizza per cercare, nell'insieme di dati sottoposto a controllo, i record che violano uno o più *edit*. La matrice di dati iniziale viene quindi ripartita in due sottomatrici, l'una con i record errati e l'altra con quelli esatti; quest'ultima costituisce il "serbatoio" dal quale SCIA nell'ultima fase attingerà, dopo una selezione, il record donatore che fornirà un valore corretto in sostituzione di quello errato, attraverso criteri di imputazione probabilistica ispirati alla metodologia di Fellegi-Holt. Per motivi computazionali il dataset è stato suddiviso in 5 sotto-progetti, corrispondenti a differenti sezioni del questionario:

1. Curriculum scolastico, Formazione professionale,
2. Studi superiori e universitari, Interruzione degli studi universitari;
3. Lavoro attuale;
4. Esperienze di lavoro precedenti, Ricerca di lavoro;
5. Notizie sulla famiglia d'origine, Notizie anagrafiche.

Una volta corretti da SCIA, i singoli sotto-progetti sono stati riuniti a formare nuovamente un unico insieme di dati.

Ai fini della ricostruzione dell'universo di riferimento, ai dati relativi alle singole interviste sono stati applicati stimatori di ponderazione vincolati per regione, tipo di scuola, sesso e strato di appartenenza, secondo la metodologia di stima utilizzata dall'Istat.

5. La metodologia di calcolo dei pesi campionari

5.1 Procedimento per il calcolo delle stime

Le stime prodotte dall'indagine sono principalmente stime di frequenze assolute e relative, come, ad esempio, il numero totale (e la frequenza relativa percentuale) dei diplomati che lavorano tre anni dopo il diploma.

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 denota il numero di unità della popolazione rappresentate dalla unità medesima. Se, ad esempio, ad una unità campionaria viene attribuito un peso pari a 30, vuol dire che questa unità rappresenta se stessa ed altre 29 unità della popolazione che non sono state incluse nel campione.

Al fine di rendere più chiara la successiva esposizione, introduciamo la seguente simbologia:

- d indice generico del livello di riferimento delle stime;
- i indice della scuola;

- j indice del diplomato;
- p indice di dominio ottenuto dall'incrocio della regione per il tipo di scuola;
- h indice dello strato di scuole;
- M_h totale dei diplomati dello strato h;
- M_{hi} totale dei diplomati della scuola i dello strato h;
- m_{hi} campione dei diplomati della scuola i dello strato h;
- N_h totale di scuole nello strato h;
- n_h scuole campione nello strato h (pari sempre a 1);
- H_d numero totale di strati nel dominio d;
- H_p numero totale di strati nel dominio p;
- sM_p totale dei diplomati nel dominio p per sesso (s=1, maschi; s=2, femmine);
- x generica variabile oggetto di indagine;
- X_{hij} valore osservato della variabile x sul j-mo diplomato della scuola i e strato h.

Ipotizziamo di voler stimare con riferimento ad un generico dominio d, il generico totale di popolazione espresso dalla seguente relazione:

$$X_d = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{N_h} \sum_{j=1}^{M_{hi}} X_{hij} \quad (1)$$

La stima del totale (1), si ottiene in generale mediante la seguente formula:

$$\hat{X}_d = \sum_{h=1}^{H_d} \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} X_{hij} W_{hij} \quad (2)$$

dove W_{hij} è il *peso finale* dell'individuo (hij).

I pesi finali da attribuire agli individui campione sono stati calcolati in base ad uno stimatore del rapporto combinato post-stratificato per sesso, che utilizza la conoscenza di totali noti di popolazione, disponibili da fonti esterne all'indagine. Tali totali sono il totale dei maschi e delle femmine a livello dei domini di stratificazione ottenuti dall'incrocio della regione con il tipo scuola, desunti dall'archivio delle scuole secondarie superiori. La post-stratificazione per sesso garantisce che sussista l'uguaglianza tra tali totali noti e le corrispondenti stime campionarie.

La procedura di costruzione dei pesi è stata così articolata:

- si è determinato dapprima un *peso base*, o *peso diretto*, D_{hij} , uguale per tutti gli individui appartenenti alla medesima scuola (o cluster) i dello strato h , ottenuto come l'inverso della probabilità di inclusione nel campione:

$$D_{hij} = \frac{1}{n_h} \frac{M_{hi}}{m_{hi}} ;$$

- si è calcolato il fattore correttivo del peso base che ha la finalità di far coincidere le stime campionarie dei totali di dominio per sesso con i corrispettivi totali noti:

$${}_s C_p = \frac{{}_s M_p}{\hat{{}_s M_p}} = \frac{{}_s M_p}{\sum_{h=1}^{H_p} \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_h} D_{hij} \cdot {}_s \delta_{hij}} ,$$

dove ${}_s \delta_{hij} = 1$ se l'individuo (hij) presenta il sesso s e ${}_s \delta_{hij} = 0$ altrimenti;

- il peso finale dell'individuo (hij) di sesso s (con h appartenente al dominio p) è stato ottenuto moltiplicando il peso diretto D_{hij} per il correttore ${}_s C_p$:

$$W_{hij} = D_{hij} \cdot {}_s C_p .$$

Una volta assegnato a ogni individuo il coefficiente di riporto all'universo, è stato possibile ottenere le stime di interesse dei parametri di popolazione del tipo (1) come indicato nella (2).

E' utile sottolineare che lo stimatore appena illustrato rientra nella classe degli stimatori di ponderazione vincolata, che è il metodo di stima standard per la maggior parte delle indagini ISTAT sulle imprese e sulle famiglie. Tale classe di stimatori viene utilizzata quando si dispone di informazioni espresse in forma di totali noti di variabili ausiliarie legate alle variabili di interesse.

5.2 Calcolo della varianza campionaria

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.

La stima dell'errore di campionamento assoluto di \hat{X}_d è definita dalla seguente espressione:

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

La stima dell'errore di campionamento relativo di \hat{X}_d è definita dall'espressione:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d) = \frac{\hat{\sigma}(\hat{X}_d)}{\hat{X}_d} \quad (4)$$

La stima della varianza di \hat{X}_d , indicata nella (3) come $\hat{\text{Var}}(\hat{X}_d)$, viene calcolata utilizzando il metodo di linearizzazione di Woodruff, che consente di ottenere un'espressione approssimata della varianza campionaria nel caso di stimatori, come quello qui utilizzato, che non sono funzione lineare dei dati campionari. In simboli si ha:

$$\hat{\text{Var}}(\hat{X}_d) \cong \sum_{h=1}^{H_d} \frac{n_h}{n_h - 1} (\hat{Z}_{hi} - \hat{Z}_h)^2$$

in cui

$$\hat{Z}_{hi} = \sum_{j=1}^{m_{hij}} \sum_{s=1}^2 \left(X_{hij} - \frac{s \hat{X}_h}{s \hat{M}_h} \right) s \delta_{hij} W_{hij}$$

è l'espressione della variabile linearizzata relativa allo stimatore del rapporto e $s \delta_{hij} = 1$ se il j-mo diplomato è del sesso s e $s \delta_{hij} = 0$ altrimenti.

Gli errori campionari espressi dalla (3) e dalla (4) consentono di valutare il grado di precisione delle stime; inoltre, l'errore assoluto permette di costruire un intervallo di confidenza, nel quale con una certa probabilità si trova il parametro oggetto di stima:

$$\Pr\{\hat{X}_d - k\hat{\sigma}(\hat{X}_d) \leq X_d \leq \hat{X}_d + k\hat{\sigma}(\hat{X}_d)\} = P \quad (5)$$

Nella (5) il valore di k dipende dal valore fissato per la probabilità P; ad es., per P=0,95 si ha k=1.96.

5.3 Presentazione sintetica degli errori campionari

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

Tuttavia, non è possibile soddisfare questa esigenza di informazione, sia per motivi di tempi e di 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 basa sulla determinazione di una funzione matematica che mette in relazione ciascuna stima con il proprio errore relativo.

Il modello utilizzato per le stime di frequenze assolute è il seguente:

$$\log \hat{\varepsilon}^2(\hat{X}_d) = a + b \log(\hat{X}_d) \quad (6)$$

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

Nella presente indagine è stato stimato un modello di tipo (6) per ciascuno dei seguenti domini di interesse:

- D1. tipi di scuola (12 modalità);
- D2. regioni geografiche, ripartizioni geografiche (5 modalità) e totale Italia;
- D3. tipi di scuola (5 modalità) per regioni.

Per calcolare gli errori di campionamento è stato utilizzato un software generalizzato, messo a punto dall'Istat, che consente di calcolare gli errori campionari e gli intervalli di confidenza e, inoltre, permette di costruire modelli regressivi del tipo (6) per la presentazione sintetica degli errori di campionamento.

I prospetti 2, 5, 7 e 9 riportano 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 riferite ai domini D1 D2 e D3.

Sulla base delle informazioni contenute nei suddetti prospetti è possibile calcolare l'errore relativo di una determinata stima di frequenza assoluta \hat{X}_d^* , riferita ai domini, nel modo di seguito descritto.

Dalla (6) mediante semplici passaggi si ricava:

$$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^*) = \sqrt{\exp(a + b \log(\hat{X}_d^*))} \quad (7)$$

Se, per esempio, la generica stima \hat{X}_d^* si riferisce agli Istituti Professionali Industria e Artigianato, è possibile introdurre nella (7) i valori dei parametri a e b ($a=2,93731$, $b=-1,07884$) riportati nella seconda riga del prospetto 2 e ricavare il corrispondente errore relativo.

Una volta calcolato l'errore relativo è possibile costruire l'intervallo di confidenza al 95% come:

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

Allo scopo di facilitare il calcolo degli errori campionari nei prospetti 3, 4, 6, 8 e 10 sono riportati i valori interpolati degli errori di campionamento relativi di alcune stime di frequenze assolute nei vari domini di stima.

Le informazioni contenute nei diversi prospetti consentono di calcolare l'errore relativo di una generica stima di frequenza assoluta mediante due procedimenti che risultano di facile applicazione, anche se conducono a risultati meno precisi di quelli ottenibili applicando direttamente la formula (7).

Il primo metodo consiste nell'approssimare l'errore relativo della stima di interesse con quello, riportato nei prospetti, corrispondente al livello di stima che più vi si avvicina.

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 \hat{X}_d^* , si ricava mediante l'espressione:

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

dove \hat{X}_d^{k-1} e \hat{X}_d^k sono i valori delle stime entro i quali è compresa la stima \hat{X}_d^* , mentre

$\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^{k-1})$ e $\hat{\varepsilon}(\hat{X}_d^k)$ sono i corrispondenti errori relativi.

Prospetto 2 - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e per ripartizione geografica

	a	b	R ²
TIPO DI SCUOLA			
Istituti professionali			
<i>di cui:</i>			
Altri istituti professionali	1,65837	-0,88913	93,39
industria e artigianato	1,97045	-0,89674	92,63
servizi commerciali e turistici	1,74305	-0,84110	91,17
Istituti tecnici			
<i>di cui:</i>			
Altri istituti tecnici	1,75186	-0,94405	96,01
industriale	2,40402	-0,84838	90,33
commerciale	2,36196	-0,79428	88,87
geometri	1,83895	-0,88824	87,94
Istruzione magistrale	1,48488	-0,78901	91,15
Licei			
<i>di cui:</i>			
scientifico	2,83670	-0,86471	92,98
classico	2,50744	-0,81330	87,20
linguistico	1,69664	-0,98672	91,72
Istruzione artistica	1,70416	-0,90172	94,15
RIPARTIZIONE GEOGRAFICA			
Nord-Ovest	2,27253	-0,87717	93,44
Nord-Est	1,88030	-0,86694	93,72
Centro	2,19334	-0,84043	93,32
Sud	2,06700	-0,74970	87,27
Isole	2,32203	-0,87846	94,36
Italia	2,45777	-0,87995	95,61

Prospetto 3 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola

STIMA	Altri istituti professionali	Istituti professionali industria e artigianato	Istituti professionali servizi commerciali e turistici	Altri istituti tecnici	Istituto tecnico industriale	Istituto tecnico commerciale
100	29,6	34,0	34,5	27,3	*	*
200	21,7	24,9	25,8	19,7	35,2	39,7
500	14,5	16,5	17,5	12,8	23,8	27,6
1.000	10,6	12,1	13,1	9,2	17,8	21,0
2.000	7,8	8,9	9,8	6,6	13,2	15,9
3.000	6,5	7,4	8,2	5,5	11,1	13,6
4.000	5,7	6,5	7,3	4,8	9,9	12,1
5.000	5,2	5,9	6,7	4,3	9,0	11,1
6.000	4,8	5,4	6,2	4,0	8,3	10,3
7.000	4,5	5,1	5,8	3,7	7,8	9,7
8.000	4,2	4,8	5,5	3,5	7,4	9,2
9.000	4,0	4,5	5,2	3,3	7,0	8,8
10.000	3,8	4,3	5,0	3,1	6,7	8,4
15.000	3,2	3,6	4,2	2,6	5,6	7,2
20.000	2,8	3,2	3,7	2,2	5,0	6,4
25.000	2,5	2,9	3,4	2,0	4,5	5,8
30.000	2,3	2,6	3,1	1,8	4,2	5,4

Prospetto 3 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola

STIMA	Istituto tecnico per geometri	Istruzione magistrale	Liceo scientifico	Liceo classico	Liceo linguistico	Istruzione artistica
100	32,4	34,2	*	*	24,1	29,4
200	23,8	26,0	*	*	17,1	21,5
500	15,9	18,1	28,1	28,0	10,9	14,2
1.000	11,7	13,8	20,8	21,1	7,7	10,4
2.000	8,6	10,5	15,4	15,9	5,5	7,6
3.000	7,2	8,9	13,0	13,5	4,5	6,3
4.000	6,3	8,0	11,4	12,0	3,9	5,6
5.000	5,7	7,3	10,4	11,0	3,5	5,0
6.000	5,3	6,8	9,6	10,2	3,2	4,6
7.000	4,9	6,4	9,0	9,6	3,0	4,3
8.000	4,6	6,1	8,5	9,1	2,8	4,1
9.000	4,4	5,8	8,1	8,6	2,6	3,9
10.000	4,2	5,6	7,7	8,3	2,5	3,7
15.000	3,5	4,7	6,5	7,0	2,0	3,1
20.000	3,1	4,2	5,7	6,2	1,8	2,7
25.000	2,8	3,9	5,2	5,7	1,6	2,4
30.000	2,6	3,6	4,8	5,3	1,4	2,2

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 4 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per ripartizione geografica

STIMA	RIPARTIZIONE GEOGRAFICA					Italia
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	
500	20,4	17,3	22,0	27,4	20,8	22,2
1.000	15,1	12,8	16,4	21,1	15,4	16,4
2.000	11,1	9,5	12,3	16,3	11,3	12,1
3.000	9,3	8,0	10,4	14,0	9,5	10,1
4.000	8,2	7,0	9,2	12,5	8,4	8,9
5.000	7,4	6,4	8,4	11,5	7,6	8,1
6.000	6,9	5,9	7,7	10,8	7,0	7,4
7.000	6,4	5,5	7,3	10,2	6,5	6,9
8.000	6,0	5,2	6,9	9,7	6,2	6,6
9.000	5,7	4,9	6,5	9,3	5,9	6,2
10.000	5,5	4,7	6,2	8,9	5,6	5,9
15.000	4,6	4,0	5,3	7,6	4,7	5,0
20.000	4,0	3,5	4,7	6,9	4,1	4,4
25.000	3,7	3,2	4,2	6,3	3,7	4,0
30.000	3,4	2,9	3,9	5,9	3,4	3,7
35.000	3,2	2,7	3,7	5,6	3,2	3,4
40.000	3,0	2,6	3,5	5,3	3,0	3,2
45.000	2,8	2,5	3,3	5,1	2,9	3,1
50.000	2,7	2,4	3,2	4,9	2,8	2,9
75.000	2,3	2,0	2,7	4,2	2,3	2,4
100.000	2,0	1,7	2,4	3,8	2,0	2,2
150.000	1,7	1,5	2,0	3,2	1,7	1,8
200.000	1,5	1,3	1,8	2,9	1,5	1,6
250.000	1,3	1,2	1,6	2,7	1,4	1,4
300.000	1,2	1,1	1,5	2,5	1,3	1,3

Prospetto 5 - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per regione

DOMINIO DI STIMA REGIONE	a	b	R ²
Piemonte	2,45958	-0,92133	93,73
Valle d'Aosta	-0,51021	-0,94439	85,02
Lombardia	2,71135	-0,91042	94,62
Trentino Alto Adige - <i>Bozano</i>	0,67282	-0,96831	89,54
Trentino Alto Adige - <i>Trento</i>	0,46192	-0,89110	83,86
Veneto	2,45582	-0,91915	94,08
Friuli-Venezia Giulia	1,50688	-0,93878	93,76
Liguria	1,51421	-0,92577	93,47
Emilia-Romagna	2,38134	-0,90682	94,01
Toscana	2,23462	-0,86619	91,16
Umbria	1,30661	-0,89595	83,27
Marche	2,00630	-0,91705	93,52
Lazio	2,61326	-0,83962	91,11
Abruzzo	1,76114	-0,83359	87,79
Molise	0,95855	-0,93315	88,52
Campania	2,33977	-0,72250	83,00
Puglia	2,20910	-0,74788	83,97
Basilicata	1,44327	-0,89052	87,36
Calabria	1,97003	-0,79395	88,13
Sicilia	2,46242	-0,88464	93,80
Sardegna	1,97668	-0,87413	91,50

Prospetto 6 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per regione

STIMA	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino	Trentino	Veneto
				Alto Adige - Bolzano	Alto Adige - Trento	
50	*	12,2	*	21,1	22,0	*
100	*	8,8	*	15,1	16,2	*
200	29,8	6,3	34,8	10,8	11,9	29,9
500	19,5	4,1	22,9	6,9	7,9	19,6
1.000	14,2	3,0	16,7	4,9	5,8	14,3
2.000	10,3	2,1	12,2	3,5	4,3	10,4
3.000	8,6	1,8	10,1	2,9	3,6	8,6
4.000	7,5	1,5	8,9	2,5	3,1	7,5
5.000	6,8	1,4	8,0	2,3	2,8	6,8
6.000	6,2	1,3	7,4	2,1	2,6	6,3
7.000	5,8	1,2	6,9	1,9	2,4	5,8
8.000	5,4	1,1	6,5	1,8	2,3	5,5
9.000	5,2	1,1	6,1	1,7	2,2	5,2
10.000	4,9	1,0	5,9	1,6	2,1	5,0
15.000	4,1	0,8	4,9	1,3	1,7	4,1
20.000	3,6	0,7	4,3	1,2	1,5	3,6
25.000	3,2	0,6	3,9	1,0	1,4	3,3
30.000	3,0	0,6	3,6	1,0	1,3	3,0

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 6 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per regione

STIMA	Friuli- Venezia Giulia	Liguria	Emilia- Romagna	Toscana	Umbria
100	24,5	25,3	*	*	24,4
200	17,7	18,4	29,8	30,8	17,9
500	11,5	12,0	19,6	20,7	11,9
1.000	8,3	8,7	14,4	15,3	8,7
2.000	6,0	6,3	10,5	11,4	6,4
3.000	5,0	5,2	8,7	9,5	5,3
4.000	4,3	4,6	7,7	8,4	4,7
5.000	3,9	4,1	6,9	7,6	4,2
6.000	3,6	3,8	6,4	7,1	3,9
7.000	3,3	3,5	5,9	6,6	3,6
8.000	3,1	3,3	5,6	6,2	3,4
9.000	3,0	3,2	5,3	5,9	3,3
10.000	2,8	3,0	5,1	5,7	3,1
15.000	2,3	2,5	4,2	4,7	2,6
20.000	2,0	2,2	3,7	4,2	2,3
25.000	1,8	2,0	3,3	3,8	2,1
30.000	1,7	1,8	3,1	3,5	1,9

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 6 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per regione

STIMA	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania
50	*	*	*	26,0	*
100	33,0	*	35,4	18,8	*
200	24,0	39,9	26,5	13,6	*
500	15,8	27,2	18,1	8,9	34,1
1.000	11,5	20,3	13,6	6,4	26,6
2.000	8,4	15,2	10,2	4,7	20,7
3.000	6,9	12,8	8,6	3,9	17,9
4.000	6,1	11,4	7,6	3,4	16,1
5.000	5,5	10,3	6,9	3,0	14,9
6.000	5,0	9,6	6,4	2,8	13,9
7.000	4,7	9,0	6,0	2,6	13,2
8.000	4,4	8,5	5,7	2,4	12,5
9.000	4,2	8,1	5,4	2,3	12,0
10.000	4,0	7,7	5,2	2,2	11,6
15.000	3,3	6,5	4,4	1,8	10,0
20.000	2,9	5,8	3,9	1,6	9,0
25.000	2,6	5,3	3,5	1,4	8,3
30.000	2,4	4,9	3,3	1,3	7,8

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 6 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per regione

STIMA	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
50	*	36,1	*	*	*
100	*	26,5	*	*	35,9
200	*	19,4	32,7	32,9	26,5
500	29,5	12,9	22,7	21,9	17,8
1.000	22,8	9,5	17,3	16,1	13,1
2.000	17,6	7,0	13,1	11,9	9,7
3.000	15,1	5,8	11,2	9,9	8,1
4.000	13,6	5,1	10,0	8,7	7,2
5.000	12,5	4,6	9,1	7,9	6,5
6.000	11,7	4,3	8,5	7,3	6,0
7.000	11,0	4,0	8,0	6,8	5,6
8.000	10,5	3,8	7,6	6,4	5,3
9.000	10,0	3,6	7,2	6,1	5,0
10.000	9,6	3,4	6,9	5,8	4,8
15.000	8,3	2,8	5,9	4,9	4,0
20.000	7,4	2,5	5,3	4,3	3,5
25.000	6,8	2,3	4,8	3,9	3,2
30.000	6,4	2,1	4,5	3,6	3,0

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 7 - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per regione e tipo di scuola

DOMINIO DI STIMA REGIONE PER TIPO DI SCUOLA		a	b	R ²
Piemonte	Istituti professionali	3,37296	-1,21360	95,29
	Istituti tecnici	3,68499	-1,13933	92,32
	Licei	4,73361	-1,27488	92,90
	Istruzione magistrale	3,01405	-1,19090	93,87
	Istruzione artistica	2,32724	-1,10700	91,68
Valle d'Aosta	Istituti professionali	-0,32846	-1,09081	89,22
	Istituti tecnici	-0,45283	-1,17309	83,88
	Licei	0,51253	-1,43131	91,93
	Istruzione magistrale	0,31068	-1,23003	96,45
	Istruzione artistica	-0,15428	-1,47639	91,43
Lombardia	Istituti professionali	3,32325	-1,12369	93,61
	Istituti tecnici	4,08841	-1,12590	95,81
	Licei	3,90152	-1,06259	89,42
	Istruzione magistrale	3,52720	-1,19847	92,67
	Istruzione artistica	2,75105	-1,18904	96,64
Trentino Alto Adige - <i>Bolzano</i>	Istituti professionali	0,68765	-1,05866	96,37
	Istituti tecnici	1,06248	-1,13994	85,41
	Licei	1,79438	-1,27569	90,83
	Istruzione magistrale	0,91580	-1,20030	92,09
	Istruzione artistica	-0,40624	-1,42706	96,05
Trentino Alto Adige - <i>Trento</i>	Istituti professionali	0,05244	-1,12430	95,53
	Istituti tecnici	1,30119	-1,12427	94,34
	Licei	2,54505	-1,35391	94,41
	Istruzione magistrale	1,38259	-1,19329	92,96
	Istruzione artistica	0,22597	-1,25007	97,77
Veneto	Istituti professionali	3,00775	-1,11938	92,86
	Istituti tecnici	3,19968	-1,05662	90,74
	Licei	4,33297	-1,20026	90,80
	Istruzione magistrale	3,41883	-1,22393	90,77
	Istruzione artistica	2,52084	-1,19567	96,45
Friuli-Venezia Giulia	Istituti professionali	2,09908	-1,21737	95,55
	Istituti tecnici	2,40867	-1,11759	95,48
	Licei	3,30712	-1,27238	93,20
	Istruzione magistrale	1,95410	-1,28751	92,99
	Istruzione artistica	1,25194	-1,19375	97,25
Liguria	Istituti professionali	1,77857	-1,14968	92,73
	Istituti tecnici	2,32007	-1,16163	97,17
	Licei	3,82597	-1,31130	91,39
	Istruzione magistrale	1,76212	-1,13606	92,16
	Istruzione artistica	1,60144	-1,23197	96,13

Prospetto 7 segue - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per regione e tipo di scuola

DOMINIO DI STIMA REGIONE PER TIPO DI SCUOLA		a	b	R ²
Emilia-Romagna	Istituti professionali	3,26835	-1,15276	93,99
	Istituti tecnici	3,59096	-1,13067	94,82
	Licei	4,88590	-1,26970	90,84
	Istruzione magistrale	3,05015	-1,25161	92,02
	Istruzione artistica	2,54306	-1,12049	91,37
Toscana	Istituti professionali	2,41400	-1,05530	86,78
	Istituti tecnici	3,36088	-1,06330	90,78
	Licei	4,19570	-1,18848	89,43
	Istruzione magistrale	2,66803	-1,08974	91,60
	Istruzione artistica	3,21096	-1,23054	88,30
Umbria	Istituti professionali	1,76710	-1,19916	94,96
	Istituti tecnici	2,07207	-1,10244	94,91
	Licei	3,50288	-1,25981	89,41
	Istruzione magistrale	1,11219	-1,29971	92,57
	Istruzione artistica	1,93212	-1,27697	86,60
Marche	Istituti professionali	2,53464	-1,19015	94,19
	Istituti tecnici	2,81177	-1,09313	86,25
	Licei	3,71541	-1,18385	92,10
	Istruzione magistrale	1,25236	-1,22513	82,32
	Istruzione artistica	2,06293	-1,20264	94,10
Lazio	Istituti professionali	2,76464	-1,00893	88,37
	Istituti tecnici	4,23510	-1,09320	94,24
	Licei	4,52223	-1,11662	87,85
	Istruzione magistrale	3,26317	-1,18697	94,18
	Istruzione artistica	3,20761	-1,19903	91,60
Abruzzo	Istituti professionali	1,85759	-1,17704	96,45
	Istituti tecnici	3,32835	-1,08979	94,73
	Licei	4,07467	-1,25193	90,86
	Istruzione magistrale	2,25241	-1,16955	93,31
	Istruzione artistica	1,62687	-0,99722	71,90
Molise	Istituti professionali	0,74376	-1,24428	96,57
	Istituti tecnici	2,16100	-1,23585	97,05
	Licei	2,77537	-1,38946	86,94
	Istruzione magistrale	1,58854	-1,27631	95,22
	Istruzione artistica	1,75862	-1,39604	96,85
Campania	Istituti professionali	3,88779	-1,14930	93,58
	Istituti tecnici	3,97747	-0,95147	87,45
	Licei	4,60513	-1,06221	81,82
	Istruzione magistrale	3,67098	-1,09336	84,76
	Istruzione artistica	4,26089	-1,29659	90,36

Prospetto 7 segue - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per regione e tipo di scuola

DOMINIO DI STIMA		a	b	R ²
REGIONE PER TIPO DI SCUOLA				
Puglia	Istituti professionali	3,58376	-1,14593	93,82
	Istituti tecnici	2,87983	-0,85668	81,69
	Licei	6,04771	-1,36320	92,60
	Istruzione magistrale	3,22648	-1,15915	89,14
	Istruzione artistica	2,93504	-1,11787	78,62
Basilicata	Istituti professionali	1,59611	-1,17588	95,24
	Istituti tecnici	2,93562	-1,14355	93,25
	Licei	4,36130	-1,54356	94,04
	Istruzione magistrale	1,77702	-1,30260	96,30
	Istruzione artistica	2,07617	-1,27467	94,21
Calabria	Istituti professionali	3,02958	-1,16400	95,73
	Istituti tecnici	2,83219	-0,92975	84,81
	Licei	5,38154	-1,36315	91,27
	Istruzione magistrale	3,30398	-1,27738	94,08
	Istruzione artistica	4,00779	-1,55304	80,53
Sicilia	Istituti professionali	2,80275	-1,14644	97,06
	Istituti tecnici	3,40391	-1,02569	94,73
	Licei	3,79805	-1,12753	92,97
	Istruzione magistrale	4,72665	-1,17296	79,88
	Istruzione artistica	2,95136	-1,12805	92,69
Sardegna	Istituti professionali	1,94539	-1,10976	93,04
	Istituti tecnici	2,82946	-1,10070	88,28
	Licei	4,53612	-1,32126	90,19
	Istruzione magistrale	2,23667	-0,86244	65,91
	Istruzione artistica	2,15634	-1,11006	83,57
ITALIA	Istituti professionali	1,95924	-0,90769	95,30
	Istituti tecnici	2,33631	-0,83841	92,82
	Licei	2,59266	-0,84197	92,64
	Istruzione magistrale	1,48488	-0,78901	91,15
	Istruzione artistica	1,70416	-0,90172	94,15

Prospetto 8 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
PIEMONTE					
100	33,0	*	*	29,1	25,0
200	21,7	30,9	36,4	19,2	17,1
400	14,2	20,8	23,4	12,7	11,6
600	11,1	16,5	18,1	10,0	9,3
800	9,4	14,0	15,0	8,4	7,9
1.000	8,2	12,3	13,0	7,4	7,0
2.000	5,4	8,3	8,4	4,9	4,8
3.000	4,2	6,6	6,5	3,8	3,8
4.000	3,5	5,6	5,4	3,2	3,2
5.000	3,1	4,9	4,7	2,8	2,9
6.000	2,8	4,4	4,2	2,5	2,6
7.000	2,5	4,1	3,8	2,3	2,4
8.000	2,3	3,8	3,5	2,1	2,2
9.000	2,2	3,5	3,2	2,0	2,1
10.000	2,0	3,3	3,0	1,9	2,0
15.000	1,6	2,6	2,3	1,5	1,6
20.000	1,3	2,2	1,9	1,2	1,3
25.000	1,2	2,0	1,7	1,1	1,2
30.000	1,0	1,8	1,5	1,0	1,1
35.000		1,6	1,4		1,0
40.000		1,5	1,2		
45.000		1,4	1,2		
50.000		1,3	1,1		
75.000		1,1			

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
VALLE D'AOSTA					
100	6,9	5,4	4,8	6,9	3,1
200	4,7	3,6	2,9	4,5	1,9
400	3,2	2,4	1,8	2,9	1,1
600	2,6	1,9	1,3	2,3	
800	2,2	1,6	1,1	1,9	
1.000	2,0	1,4		1,7	
2.000	1,3			1,1	

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
LOMBARDIA					
100	39,6	*	*	36,9	25,6
200	26,8	39,1	*	24,4	17,0
400	18,2	26,5	29,2	16,1	11,2
600	14,5	21,1	23,5	12,6	8,8
800	12,3	17,9	20,2	10,6	7,4
1.000	10,9	15,8	17,9	9,3	6,5
2.000	7,4	10,7	12,4	6,1	4,3
3.000	5,9	8,5	10,0	4,8	3,4
4.000	5,0	7,2	8,6	4,0	2,9
5.000	4,4	6,4	7,6	3,5	2,5
6.000	4,0	5,8	6,9	3,2	2,2
7.000	3,6	5,3	6,4	2,9	2,0
8.000	3,4	4,9	5,9	2,7	1,9
9.000	3,2	4,6	5,6	2,5	1,8
10.000	3,0	4,3	5,3	2,3	1,7
15.000	2,4	3,4	4,3	1,8	1,3
20.000	2,0	2,9	3,6	1,5	1,1
25.000	1,8	2,6	3,2	1,4	1,0
30.000	1,6	2,3	2,9	1,2	
35.000	1,5	2,1	2,7	1,1	
40.000	1,4	2,0	2,5	1,0	
45.000	1,3	1,9	2,4		
50.000	1,2	1,7	2,2		
75.000	1,0	1,4	1,8		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
TENTINO ALTO ADIGE - <i>Bolzano</i>					
100	12,3	12,3	13,0	10,0	3,1
200	8,5	8,3	8,4	6,6	1,9
400	5,9	5,6	5,4	4,3	1,1
600	4,8	4,4	4,1	3,4	
800	4,1	3,8	3,5	2,9	
1.000	3,6	3,3	3,0	2,5	
2.000	2,5	2,2	1,9	1,7	
3.000	2,0	1,8	1,5	1,3	
4.000	1,7	1,5	1,2	1,1	
5.000	1,6	1,3	1,1	1,0	
6.000	1,4	1,2	1,0		
7.000	1,3	1,1			
8.000	1,2	1,0			
9.000	1,1				
10.000	1,1				

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
TENTINO ALTO ADIGE - <i>Trento</i>					
100	7,7	14,4	15,8	12,8	6,3
200	5,2	9,8	9,9	8,5	4,1
400	3,5	6,6	6,2	5,6	2,6
600	2,8	5,3	4,7	4,4	2,1
800	2,4	4,5	3,9	3,7	1,7
1.000	2,1	3,9	3,3	3,2	1,5
2.000	1,4	2,7	2,1	2,1	1,0
3.000	1,1	2,1	1,6	1,7	
4.000	1,0	1,8	1,3	1,4	
5.000		1,6	1,1	1,2	
6.000		1,4	1,0	1,1	
7.000		1,3		1,0	
8.000		1,2			
9.000		1,1			
10.000		1,1			

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
VENETO					
100	34,2	*	*	33,0	22,5
200	23,2	30,1	36,3	21,6	14,9
400	15,7	20,9	24,0	14,1	9,8
600	12,5	16,9	18,8	11,0	7,7
800	10,7	14,5	15,8	9,2	6,5
1.000	9,4	12,9	13,8	8,1	5,7
2.000	6,4	8,9	9,1	5,3	3,7
3.000	5,1	7,2	7,1	4,1	2,9
4.000	4,3	6,2	6,0	3,5	2,5
5.000	3,8	5,5	5,3	3,0	2,2
6.000	3,5	5,0	4,7	2,7	1,9
7.000	3,2	4,6	4,3	2,5	1,8
8.000	2,9	4,3	4,0	2,3	1,6
9.000	2,8	4,0	3,7	2,1	1,5
10.000	2,6	3,8	3,5	2,0	1,4
15.000	2,1	3,1	2,7	1,5	1,1
20.000	1,8	2,6	2,3	1,3	
25.000	1,6	2,4	2,0	1,1	
30.000	1,4	2,1	1,8	1,0	
35.000	1,3	2,0	1,6		
40.000	1,2	1,8	1,5		
45.000	1,1	1,7	1,4		
50.000	1,1	1,6	1,3		
75.000		1,3	1,0		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
FRIULI VENEZIA GIULIA					
100	17,3	25,4	27,9	13,7	12,0
200	11,4	17,3	18,0	8,8	7,9
400	7,4	11,7	11,6	5,6	5,2
600	5,8	9,3	8,9	4,3	4,1
800	4,9	8,0	7,4	3,6	3,5
1.000	4,3	7,0	6,5	3,1	3,0
2.000	2,8	4,8	4,2	2,0	2,0
3.000	2,2	3,8	3,2	1,5	1,6
4.000	1,8	3,2	2,7	1,3	1,3
5.000	1,6	2,9	2,3	1,1	1,2
6.000	1,4	2,6	2,1	1,0	1,0
7.000	1,3	2,4	1,9		
8.000	1,2	2,2	1,7		
9.000	1,1	2,1	1,6		
10.000	1,0	1,9	1,5		
15.000		1,5	1,2		
20.000		1,3	1,0		

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
LIGURIA					
100	17,2	22,0	33,1	17,6	13,1
200	11,6	14,7	21,0	11,9	8,5
400	7,8	9,8	13,3	8,0	5,6
600	6,2	7,8	10,2	6,4	4,3
800	5,2	6,6	8,5	5,4	3,6
1.000	4,6	5,8	7,3	4,8	3,2
2.000	3,1	3,9	4,6	3,2	2,1
3.000	2,4	3,0	3,6	2,6	1,6
4.000	2,1	2,6	2,9	2,2	1,3
5.000	1,8	2,3	2,5	1,9	1,2
6.000	1,6	2,0	2,3	1,7	1,0
7.000	1,5	1,9	2,0	1,6	1,0
8.000	1,4	1,7	1,9	1,5	
9.000	1,3	1,6	1,7	1,4	
10.000	1,2	1,5	1,6	1,3	
15.000	1,0	1,2	1,2	1,0	
20.000		1,0	1,0		

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
EMILIA ROMAGNA					
100	36,1	*	*	25,7	27,0
200	24,2	30,1	39,8	16,7	18,3
400	16,2	20,4	25,6	10,8	12,4
600	12,8	16,2	19,8	8,4	9,9
800	10,9	13,8	16,5	7,0	8,4
1.000	9,6	12,1	14,3	6,1	7,4
2.000	6,4	8,2	9,2	3,9	5,0
3.000	5,1	6,5	7,1	3,1	4,0
4.000	4,3	5,5	5,9	2,6	3,4
5.000	3,8	4,9	5,2	2,2	3,0
6.000	3,4	4,4	4,6	2,0	2,7
7.000	3,1	4,0	4,2	1,8	2,5
8.000	2,9	3,7	3,8	1,7	2,3
9.000	2,7	3,5	3,6	1,5	2,2
10.000	2,5	3,3	3,3	1,4	2,0
15.000	2,0	2,6	2,6	1,1	1,6
20.000	1,7	2,2	2,1		1,4
25.000	1,5	2,0	1,9		1,2
30.000	1,3	1,8	1,7		1,1
35.000	1,2	1,6	1,5		1,0
40.000	1,1	1,5	1,4		
45.000	1,1	1,4	1,3		
50.000	1,0	1,3	1,2		
75.000		1,1			

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
TOSCANA					
100	29,4	*	*	30,9	29,3
200	20,4	32,1	35,0	21,2	19,1
400	14,2	22,2	23,2	14,5	12,5
600	11,4	17,9	18,2	11,6	9,7
800	9,8	15,4	15,3	9,9	8,1
1.000	8,7	13,6	13,4	8,8	7,1
2.000	6,1	9,4	8,9	6,0	4,6
3.000	4,9	7,6	7,0	4,8	3,6
4.000	4,2	6,5	5,9	4,1	3,0
5.000	3,7	5,8	5,2	3,7	2,6
6.000	3,4	5,3	4,6	3,3	2,4
7.000	3,1	4,8	4,2	3,0	2,1
8.000	2,9	4,5	3,9	2,8	2,0
9.000	2,7	4,2	3,6	2,7	1,8
10.000	2,6	4,0	3,4	2,5	1,7
15.000	2,1	3,2	2,7	2,0	1,3
20.000	1,8	2,8	2,3	1,7	1,1
25.000	1,6	2,5	2,0	1,5	1,0
30.000	1,5	2,2	1,8	1,4	
35.000	1,3	2,1	1,6	1,3	
40.000	1,2	1,9	1,5	1,2	
45.000	1,2	1,8	1,4	1,1	
50.000	1,1	1,7	1,3	1,0	
75.000		1,4	1,0		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue- Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
UMBRIA					
100	15,3	22,3	31,7	8,7	13,9
200	10,1	15,2	20,5	5,6	8,9
400	6,7	10,4	13,2	3,6	5,7
600	5,2	8,3	10,2	2,7	4,4
800	4,4	7,1	8,5	2,3	3,7
1.000	3,8	6,3	7,4	2,0	3,2
2.000	2,5	4,3	4,8	1,2	2,1
3.000	2,0	3,4	3,7	1,0	1,6
4.000	1,7	2,9	3,1		1,3
5.000	1,5	2,6	2,7		1,1
6.000	1,3	2,3	2,4		1,0
7.000	1,2	2,1	2,2		
8.000	1,1	2,0	2,0		
9.000	1,0	1,9	1,9		
10.000	1,0	1,8	1,7		
15.000		1,4	1,3		
20.000		1,2	1,1		
25.000		1,1	1,0		

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
MARCHE					
100	22,9	32,9	*	11,1	17,6
200	15,2	22,5	27,8	7,3	11,6
400	10,0	15,4	18,5	4,8	7,6
600	7,9	12,4	14,5	3,7	6,0
800	6,7	10,6	12,3	3,1	5,0
1.000	5,8	9,4	10,7	2,7	4,4
2.000	3,9	6,4	7,1	1,8	2,9
3.000	3,0	5,1	5,6	1,4	2,3
4.000	2,6	4,4	4,7	1,2	1,9
5.000	2,2	3,9	4,1	1,0	1,7
6.000	2,0	3,5	3,7		1,5
7.000	1,8	3,2	3,4		1,4
8.000	1,7	3,0	3,1		1,3
9.000	1,6	2,8	2,9		1,2
10.000	1,5	2,7	2,7		1,1
15.000	1,2	2,1	2,2		
20.000	1,0	1,8	1,8		
25.000		1,6	1,6		
30.000		1,5	1,4		
35.000		1,3	1,3		
40.000		1,2	1,2		
45.000		1,2	1,1		
50.000		1,1	1,1		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
LAZIO					
100	39,0	*	*	33,2	31,4
200	27,5	*	*	22,0	20,8
400	19,4	31,4	33,8	14,6	13,7
600	15,8	25,2	27,0	11,5	10,7
800	13,7	21,5	23,0	9,7	9,0
1.000	12,2	19,0	20,3	8,5	7,9
2.000	8,6	13,0	13,8	5,6	5,2
3.000	7,0	10,4	11,0	4,4	4,1
4.000	6,1	8,9	9,4	3,7	3,4
5.000	5,4	7,9	8,3	3,3	3,0
6.000	4,9	7,2	7,5	2,9	2,7
7.000	4,6	6,6	6,8	2,7	2,5
8.000	4,3	6,1	6,4	2,5	2,3
9.000	4,0	5,7	5,9	2,3	2,1
10.000	3,8	5,4	5,6	2,2	2,0
15.000	3,1	4,3	4,5	1,7	1,6
20.000	2,7	3,7	3,8	1,4	1,3
25.000	2,4	3,3	3,4	1,3	1,1
30.000	2,2	3,0	3,0	1,1	1,0
35.000	2,0	2,7	2,8	1,0	
40.000	1,9	2,5	2,6		
45.000	1,8	2,4	2,4		
50.000	1,7	2,2	2,3		
75.000	1,4	1,8	1,8		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
ABRUZZO					
100	16,8	*	*	20,9	22,7
200	11,2	29,4	27,8	13,9	16,1
400	7,4	20,2	18,0	9,3	11,4
600	5,9	16,2	14,0	7,3	9,3
800	5,0	13,8	11,7	6,2	8,0
1.000	4,3	12,2	10,2	5,4	7,2
2.000	2,9	8,4	6,6	3,6	5,1
3.000	2,3	6,7	5,1	2,9	4,2
4.000	1,9	5,8	4,3	2,4	3,6
5.000	1,7	5,1	3,7	2,1	3,2
6.000	1,5	4,6	3,3	1,9	2,9
7.000	1,4	4,2	3,0	1,7	2,7
8.000	1,3	3,9	2,8	1,6	2,6
9.000	1,2	3,7	2,6	1,5	2,4
10.000	1,1	3,5	2,4	1,4	2,3
15.000		2,8	1,9	1,1	1,9
20.000		2,4	1,6		1,6
25.000		2,1	1,4		1,4
30.000		1,9	1,2		1,3
35.000		1,8	1,1		1,2
40.000		1,6	1,0		1,1
45.000		1,5			1,1
50.000		1,5			1,0
75.000		1,2			

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
MOLISE					
100	8,3	17,1	16,3	11,7	9,7
200	5,4	11,2	10,1	7,5	6,0
400	3,5	7,3	6,2	4,8	3,7
600	2,7	5,7	4,7	3,7	2,8
800	2,3	4,7	3,9	3,1	2,3
1.000	2,0	4,1	3,3	2,7	1,9
2.000	1,3	2,7	2,0	1,7	1,2
3.000	1,0	2,1	1,5	1,3	
4.000		1,8	1,3	1,1	
5.000		1,5	1,1	1,0	
6.000		1,4	1,0		
7.000		1,2			
8.000		1,1			
9.000		1,1			
10.000		1,0			

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
CAMPANIA					
100	*	*	*	*	*
200	33,3	*	*	34,6	27,1
400	22,3	*	*	23,7	17,3
600	17,7	34,8	33,5	19,0	13,3
800	15,0	30,4	28,7	16,2	11,0
1.000	13,2	27,3	25,5	14,4	9,6
2.000	8,9	19,6	17,7	9,8	6,1
3.000	7,0	16,2	14,2	7,9	4,7
4.000	5,9	14,1	12,2	6,7	3,9
5.000	5,2	12,7	10,9	6,0	3,4
6.000	4,7	11,6	9,8	5,4	3,0
7.000	4,3	10,8	9,1	5,0	2,7
8.000	4,0	10,2	8,5	4,6	2,5
9.000	3,7	9,6	7,9	4,3	2,3
10.000	3,5	9,1	7,5	4,1	2,1
15.000	2,8	7,5	6,1	3,3	1,7
20.000	2,4	6,6	5,2	2,8	1,4
25.000	2,1	5,9	4,6	2,5	1,2
30.000	1,9	5,4	4,2	2,2	1,1
35.000	1,7	5,0	3,9	2,1	1,0
40.000	1,6	4,7	3,6	1,9	
45.000	1,5	4,5	3,4	1,8	
50.000	1,4	4,2	3,2	1,7	
75.000	1,1	3,5	2,6	1,4	

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
PUGLIA					
100	*	*	*	34,8	33,1
200	28,8	*	*	23,3	22,4
400	19,4	32,4	34,6	15,6	15,2
600	15,4	27,2	26,3	12,3	12,1
800	13,0	24,1	21,6	10,4	10,3
1.000	11,5	21,9	18,6	9,2	9,1
2.000	7,7	16,3	11,6	6,1	6,2
3.000	6,1	13,7	8,8	4,8	4,9
4.000	5,2	12,1	7,2	4,1	4,2
5.000	4,6	11,0	6,2	3,6	3,7
6.000	4,1	10,2	5,5	3,2	3,4
7.000	3,8	9,5	4,9	3,0	3,1
8.000	3,5	9,0	4,5	2,7	2,9
9.000	3,3	8,5	4,1	2,6	2,7
10.000	3,1	8,2	3,9	2,4	2,5
15.000	2,4	6,9	2,9	1,9	2,0
20.000	2,1	6,1	2,4	1,6	1,7
25.000	1,8	5,5	2,1	1,4	1,5
30.000	1,6	5,1	1,8	1,3	1,4
35.000	1,5	4,8	1,6	1,2	1,3
40.000	1,4	4,5	1,5	1,1	1,2
45.000	1,3	4,3	1,4	1,0	1,1
50.000	1,2	4,1	1,3	0,9	1,0
75.000	1,0	3,4	1,0		

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
BASILICATA					
100	14,8	31,2	25,3	12,1	15,0
200	9,9	21,0	14,8	7,7	9,6
400	6,6	14,1	8,7	4,9	6,2
600	5,2	11,2	6,4	3,8	4,8
800	4,4	9,5	5,1	3,1	4,0
1.000	3,8	8,4	4,3	2,7	3,5
2.000	2,5	5,6	2,5	1,7	2,2
3.000	2,0	4,5	1,8	1,3	1,7
4.000	1,7	3,8	1,5	1,1	1,4
5.000	1,5	3,3	1,2		1,2
6.000	1,3	3,0	1,1		1,1
7.000	1,2	2,7	1,0		1,0
8.000	1,1	2,5			
9.000	1,1	2,4			
10.000	1,0	2,2			
15.000		1,8			
20.000		1,5			
25.000		1,3			
30.000		1,2			
35.000		1,1			
40.000		1,0			

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
CALABRIA					
100	31,2	*	*	27,5	20,8
200	20,8	35,1	39,8	17,7	12,1
400	13,9	25,4	24,8	11,4	7,1
600	11,0	21,1	18,8	8,8	5,2
800	9,3	18,4	15,5	7,3	4,1
1.000	8,2	16,6	13,3	6,3	3,5
2.000	5,5	12,0	8,3	4,1	2,0
3.000	4,3	10,0	6,3	3,1	1,5
4.000	3,6	8,7	5,2	2,6	1,2
5.000	3,2	7,9	4,4	2,3	1,0
6.000	2,9	7,2	3,9	2,0	
7.000	2,6	6,7	3,5	1,8	
8.000	2,4	6,3	3,2	1,7	
9.000	2,3	6,0	3,0	1,6	
10.000	2,1	5,7	2,8	1,5	
15.000	1,7	4,7	2,1	1,1	
20.000	1,4	4,1	1,7		
25.000	1,3	3,7	1,5		
30.000	1,1	3,4	1,3		
35.000	1,0	3,2	1,2		
40.000	1,0	3,0	1,1		
45.000		2,8	1,0		
50.000		2,7			
75.000		2,2			

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
SICILIA					
100	29,0	*	*	*	32,6
200	19,5	36,2	33,7	*	22,0
400	13,1	25,4	22,8	31,6	14,9
600	10,4	20,6	18,1	24,9	11,9
800	8,8	17,8	15,4	21,1	10,1
1.000	7,7	15,9	13,6	18,5	8,9
2.000	5,2	11,1	9,2	12,3	6,0
3.000	4,1	9,0	7,3	9,7	4,8
4.000	3,5	7,8	6,2	8,2	4,1
5.000	3,1	7,0	5,5	7,2	3,6
6.000	2,8	6,3	5,0	6,5	3,2
7.000	2,5	5,9	4,5	5,9	3,0
8.000	2,4	5,5	4,2	5,5	2,8
9.000	2,2	5,1	3,9	5,1	2,6
10.000	2,1	4,9	3,7	4,8	2,4
15.000	1,6	4,0	3,0	3,8	1,9
20.000	1,4	3,4	2,5	3,2	1,6
25.000	1,2	3,0	2,2	2,8	1,4
30.000	1,1	2,8	2,0	2,5	1,3
35.000	1,0	2,6	1,8	2,3	1,2
40.000		2,4	1,7	2,1	1,1
45.000		2,3	1,6	2,0	1,0
50.000		2,1	1,5	1,9	1,0
75.000		1,7	1,2	1,5	

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
SARDEGNA					
100	20,5	32,6	*	*	22,8
200	14,0	22,3	29,2	31,1	15,5
400	9,5	15,2	18,5	23,1	10,6
600	7,6	12,2	14,1	19,4	8,4
800	6,5	10,4	11,7	17,1	7,2
1.000	5,7	9,2	10,1	15,6	6,4
2.000	3,9	6,3	6,4	11,5	4,3
3.000	3,1	5,0	4,9	9,7	3,5
4.000	2,7	4,3	4,0	8,6	2,9
5.000	2,3	3,8	3,5	7,8	2,6
6.000	2,1	3,4	3,1	7,2	2,4
7.000	1,9	3,1	2,8	6,7	2,2
8.000	1,8	2,9	2,5	6,3	2,0
9.000	1,7	2,7	2,4	6,0	1,9
10.000	1,6	2,6	2,2	5,8	1,8
15.000	1,3	2,1	1,7	4,8	1,4
20.000	1,1	1,8	1,4	4,3	1,2
25.000	1,0	1,6	1,2	3,9	1,1
30.000		1,4	1,1	3,6	1,0
35.000		1,3	1,0	3,4	
40.000		1,2		3,2	
45.000		1,1		3,0	
50.000		1,1		2,9	
75.000				2,4	

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 8 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e regione

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
ITALIA					
200	24,1	34,9	39,3	26,0	21,5
500	15,9	23,8	26,7	18,1	14,2
1.000	11,6	17,8	20,0	13,8	10,4
2.000	8,5	13,3	14,9	10,5	7,6
3.000	7,0	11,2	12,6	8,9	6,3
4.000	6,2	9,9	11,1	8,0	5,6
5.000	5,6	9,1	10,1	7,3	5,0
6.000	5,1	8,4	9,4	6,8	4,6
7.000	4,8	7,9	8,8	6,4	4,3
8.000	4,5	7,4	8,3	6,1	4,1
9.000	4,3	7,1	7,9	5,8	3,9
10.000	4,1	6,8	7,6	5,6	3,7
15.000	3,4	5,7	6,4	4,7	3,1
20.000	3,0	5,1	5,7	4,2	2,7
25.000	2,7	4,6	5,1	3,9	2,4
30.000	2,5	4,3	4,8	3,6	2,2
35.000	2,3	4,0	4,5	3,4	2,1
40.000	2,2	3,8	4,2	3,2	2,0
45.000	2,1	3,6	4,0	3,1	1,9
50.000	2,0	3,4	3,8	2,9	1,8
75.000	1,6	2,9	3,2	2,5	1,5
100.000	1,4	2,6	2,9	2,2	1,3
150.000	1,2	2,2	2,4	1,9	1,1
200.000	1,0	1,9	2,1	1,7	1,0
250.000		1,8	2,0	1,6	
300.000		1,6	1,8	1,5	

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 9 - Valori dei coefficienti a e b e dell'indice di determinazione R² (%) del modello per l'interpolazione degli errori campionari delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e ripartizione geografica

DOMINIO DI STIMA TIPO DI SCUOLA PER RIPARTIZIONE GEOGRAFICA		a	b	R ²
Istituti professionali	Nord	1,71816	-0,87902	92,34
	Centro	2,14222	-0,74970	86,55
	Mezzogiorno	1,67817	-0,87754	89,07
	<i>Italia</i>	1,95924	-0,90769	95,30
Istituti tecnici	Nord	1,85315	-0,88303	91,08
	Centro	2,39382	-0,84213	89,83
	Mezzogiorno	1,49595	-0,71147	84,61
	<i>Italia</i>	2,33631	-0,83841	92,82
Licei	Nord	1,88781	-0,87043	92,81
	Centro	2,58324	-0,83015	90,72
	Mezzogiorno	1,50161	-0,91681	92,68
	<i>Italia</i>	2,59266	-0,84197	92,64
Istruzione magistrale	Nord	2,22052	-0,88424	94,20
	Centro	2,43620	-0,77982	86,16
	Mezzogiorno	1,75765	-0,87959	87,13
	<i>Italia</i>	1,48488	-0,78901	91,15
Istruzione artistica	Nord	2,22175	-0,82431	89,30
	Centro	1,64167	-0,88062	92,17
	Mezzogiorno	2,08512	-0,91726	90,86
	<i>Italia</i>	1,70416	-0,90172	94,15

Prospetto 10 - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e ripartizione geografica

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
NORD					
100	31,2	33,1	34,6	39,6	*
200	23,0	24,3	25,6	29,2	34,2
400	17,0	17,9	18,9	21,5	25,7
600	14,2	15,0	15,9	17,9	21,7
800	12,5	13,2	14,0	15,8	19,3
1.000	11,3	12,0	12,7	14,3	17,6
2.000	8,4	8,8	9,4	10,5	13,2
3.000	7,0	7,4	7,9	8,8	11,2
4.000	6,2	6,5	7,0	7,8	10,0
5.000	5,6	5,9	6,3	7,0	9,1
6.000	5,2	5,4	5,8	6,5	8,4
7.000	4,8	5,1	5,5	6,1	7,9
8.000	4,5	4,8	5,1	5,7	7,5
9.000	4,3	4,5	4,9	5,4	7,1
10.000	4,1	4,3	4,7	5,2	6,8
15.000	3,4	3,6	3,9	4,3	5,8
20.000	3,0	3,2	3,5	3,8	5,1
25.000	2,8	2,9	3,1	3,4	4,7
30.000	2,5	2,7	2,9	3,2	4,3
35.000	2,4	2,5	2,7	3,0	4,1
40.000	2,2	2,3	2,6	2,8	3,9
45.000	2,1	2,2	2,4	2,7	3,7
50.000	2,0	2,1	2,3	2,5	3,5
75.000	1,7	1,8	1,9	2,1	3,0

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 10 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e ripartizione geografica

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
CENTRO					
100	*	*	*	*	29,9
200	*	35,6	*	*	22,0
400	30,9	26,6	30,3	32,7	16,2
600	26,5	22,4	25,6	27,9	13,6
800	23,8	19,8	22,7	24,9	12,0
1.000	21,9	18,1	20,7	22,9	10,9
2.000	16,9	13,5	15,5	17,5	8,0
3.000	14,5	11,4	13,1	14,9	6,7
4.000	13,0	10,1	11,6	13,3	5,9
5.000	12,0	9,2	10,6	12,2	5,3
6.000	11,2	8,5	9,8	11,4	4,9
7.000	10,6	8,0	9,2	10,7	4,6
8.000	10,0	7,5	8,7	10,2	4,3
9.000	9,6	7,2	8,3	9,7	4,1
10.000	9,2	6,8	8,0	9,3	3,9
15.000	7,9	5,8	6,7	8,0	3,3
20.000	7,1	5,1	6,0	7,1	2,9
25.000	6,6	4,7	5,4	6,5	2,6
30.000	6,1	4,3	5,0	6,1	2,4
35.000	5,8	4,0	4,7	5,7	2,3
40.000	5,5	3,8	4,5	5,4	2,1
45.000	5,3	3,6	4,3	5,2	2,0
50.000	5,1	3,5	4,1	5,0	1,9
75.000	4,3	2,9	3,4	4,2	1,6

* Errori campionari superiori al 40%

Prospetto 10 segue - Valori interpolati degli errori campionari relativi percentuali delle stime riferite ai diplomati per tipo di scuola e ripartizione geografica

STIMA	Istituti professionali	Istituti tecnici	Licei	Istruzione magistrale	Istruzione artistica
MEZZOGIORNO					
100	30,7	41,1	25,7	31,8	34,3
200	22,6	32,1	18,7	23,4	25,0
400	16,7	25,1	13,6	17,3	18,2
600	14,0	21,7	11,3	14,4	15,1
800	12,3	19,6	9,9	12,7	13,2
1.000	11,2	18,1	8,9	11,5	11,9
2.000	8,2	14,1	6,5	8,5	8,7
3.000	6,9	12,2	5,4	7,1	7,2
4.000	6,1	11,1	4,7	6,3	6,3
5.000	5,5	10,2	4,3	5,7	5,7
6.000	5,1	9,6	3,9	5,2	5,2
7.000	4,8	9,1	3,7	4,9	4,9
8.000	4,5	8,6	3,4	4,6	4,6
9.000	4,3	8,3	3,3	4,4	4,4
10.000	4,1	8,0	3,1	4,2	4,2
15.000	3,4	6,9	2,6	3,5	3,4
20.000	3,0	6,2	2,3	3,1	3,0
25.000	2,7	5,8	2,0	2,8	2,7
30.000	2,5	5,4	1,9	2,6	2,5
35.000	2,3	5,1	1,7	2,4	2,3
40.000	2,2	4,9	1,6	2,3	2,2
45.000	2,1	4,7	1,6	2,2	2,1
50.000	2,0	4,5	1,5	2,1	2,0
75.000	1,7	3,9	1,2	1,7	1,6

6. La diffusione dei risultati dell'indagine

La diffusione dei dati avviene attraverso diverse modalità:

- il "File di Microdati per la ricerca" e il "File ad uso pubblico mIcro.STAT";
- la pubblicazione della Statistica Report "I percorsi di studio e di lavoro dei diplomati del 2007", sul sito internet dell'Istat: <http://www.istat.it>
- ricercatori e studiosi possono, inoltre, accedere al Laboratorio di Analisi dei Dati Elementari ADELE per effettuare di persona le proprie analisi statistiche sui microdati dell'indagine, nel rispetto delle norme sulla riservatezza dei dati personali.

7. Glossario

Apprendistato: contratto di lavoro con contenuto misto di formazione e lavoro che prevede che il datore di lavoro fornisca al giovane apprendista la formazione necessaria per acquisire una qualifica professionale.

Contratto a tempo indeterminato: non prevede alcuna scadenza del rapporto di lavoro, può essere a tempo pieno o part-time.

Contratto a termine inquadrato in un contratto collettivo nazionale: è un contratto a valore nazionale che regola i rapporti di lavoro a tempo determinato di tutti gli appartenenti ad una medesima categoria (ad esempio i metalmeccanici, il personale afferente agli enti di ricerca, i giornalisti, etc.).

Contratto collettivo nazionale di lavoro (C.C.N.L.): è un contratto a valore nazionale che regola i rapporti di lavoro (a tempo determinato o indeterminato) di tutti gli appartenenti a una medesima categoria (ad esempio il personale degli enti di ricerca, i giornalisti, il personale tecnico-amministrativo delle università, i metalmeccanici, etc.).

Contratto di prestazione d'opera occasionale: (vedi definizione lavoro di prestazione d'opera occasionale).

Contratto di somministrazione presso un'agenzia interinale: è un contratto a tempo determinato mediante il quale un'impresa di fornitura di lavoro temporaneo (impresa fornitrice) pone un lavoratore, da essa assunto, a disposizione di un'impresa che ne utilizzi la prestazione lavorativa (impresa utilizzatrice) per esigenze di carattere temporaneo. E' quindi un rapporto trilaterale tra lavoratore, agenzia di lavoro temporaneo e impresa utilizzatrice.

Contratto verbale: è un contratto di lavoro regolato da un accordo verbale tra lavoratore e datore di lavoro. Tutte le condizioni relative al rapporto di lavoro non sono scritte ma stabilite in maniera informale tra le parti.

Forze di lavoro: insieme degli occupati e delle persone in cerca di occupazione.

Istruzione secondaria di secondo grado: le scuole secondarie superiori di II grado hanno una durata generalmente quinquennale e sono articolate in diversi indirizzi sulla base degli insegnamenti impartiti nei diversi tipi di scuola. Si dividono in: Licei, Istituti professionali, Istituti tecnici, Istruzione magistrale (compresi liceo socio-psico-pedagogico, liceo della comunicazione), Istruzione artistica (Liceo artistico e Istituto d'arte quinquennale).

Istruzione universitaria: Comprende i corsi di laurea (della durata di tre anni); corsi di laurea specialistica a ciclo unico (cinque o sei anni); corsi di laurea specialistica di secondo livello (due anni) a cui si accede con il possesso della laurea di I livello (triennale).

Lavoratore autonomo: chi svolge un lavoro autonomo da solo o con altri soci, essendo proprietario di tutti gli strumenti tecnici e organizzativi necessari.

Lavoratore dipendente: chi presta il proprio lavoro per conto e sotto la direzione di un datore di lavoro (pubblico o privato) con o senza contratto svolgendo la propria attività con strumenti messi a disposizione da altri.

Lavoratore part-time: lavoratore che, in base a un accordo con il datore di lavoro, presta un orario inferiore a quello normalmente in vigore per gli altri occupati dell'ambiente di lavoro in cui opera. Anche un lavoratore indipendente può lavorare part-time, ad esempio un negoziante che svolge la propria attività nel suo negozio solo la mattina o il pomeriggio.

Lavoro a progetto (o di collaborazione coordinata e continuativa): è un rapporto di lavoro secondo cui i lavoratori prestano la propria attività di collaborazione (senza vincolo di subordinazione) per conto di un committente. Tale tipologia di lavoratore opera in forma coordinata e continuativa nel tempo, per una sola azienda o per un solo cliente. Questo tipo di contratto potrebbe anche non essere formalizzato ed essere, ad esempio, regolato da un accordo verbale. Ciò che lo contraddistingue è l'obbligo per il datore di lavoro di versare i contributi previdenziali presso l'INPS.

Lavoro continuativo: è un lavoro svolto con continuità, cioè con cadenza regolare, con o senza regolare contratto. Il lavoro continuativo può essere senza un termine o con un termine. Sono considerati lavori continuativi anche la libera professione e il lavoro autonomo se svolti in modo non saltuario.

Lavoro occasionale o saltuario: è un lavoro svolto di tanto in tanto (per brevi periodi), senza una cadenza regolare o prevedibile.

Lavoro stagionale: è un lavoro svolto in modo continuativo, ma solo in alcuni periodi dell'anno.

Lavoro di prestazione d'opera occasionale: lavoro avente carattere di occasionalità, regolato da un contratto di "prestazione d'opera occasionale", che tende ad esaurirsi con la fornitura di un particolare prodotto o servizio o con la realizzazione di un dato programma. Il lavoratore svolge la sua attività in modo autonomo e non è vincolato ad alcun orario preciso di lavoro. Il contratto di prestazione d'opera occasionale potrebbe anche non essere formalizzato ed essere regolato ad esempio da un accordo verbale. Ciò che lo contraddistingue è l'obbligo di applicazione della ritenuta d'acconto.

Occupato: chi svolge un'attività lavorativa retribuita, anche se non regolarizzata da contratto; sono compresi l'apprendistato e i contratti di formazione-lavoro, invece escluse tutte le attività di qualificazione (borsa di studio, tirocinio, stage, etc.) anche se retribuite.

Reddito mensile netto: guadagno mensile da cui sono stati detratti i contributi, le imposte, etc.

Tasso di occupazione: il rapporto tra gli occupati e il totale della popolazione.

Tasso di disoccupazione: il rapporto tra le persone che non lavorano e sono in cerca di occupazione e gli attivi (occupati e persone che non lavorano in cerca di occupazione).

Voto di diploma: Le votazioni sono espresse in centesimi.

8. Riferimenti bibliografici

Bethel J. (1989), *Sample Allocation in Multivariate Surveys*, Survey Methodology, Vol. 15.
Falorsi P.D., Ballin M., De Vitiis C., Scepi G. (1998). “Principi e metodi del software generalizzato per la definizione del disegno di campionamento nelle indagini sulle imprese condotte dall’ISTAT”. *Statistica Applicata*, Vol. 10, n.2.

Fellegi I.P., Holt D. (1976). “A Systematic Approach to Automatic Edit and Imputation”.
Journal of the American Statistical Association, Vol. 71, pp.17-35.

Istat (2009a), *I diplomati e il lavoro – Anno 2007*, Statistiche in breve, Roma. Disponibile on line all’indirizzo: http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20090805_00/

Istat (2009b), *I diplomati e lo studio – Anno 2007*, Statistiche in breve, Roma. Disponibile on line all’indirizzo:
http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20091112_00/

9. Contatti

Per informazioni riguardanti l’indagine è possibile contattare:

Martina Lo Conte e-mail: loconte@istat.it

Liana Verzicco e-mail: verzicco@istat.it

Curatori dei capitoli

Il documento è stato curato da Martina Lo Conte e Liana Verzicco.

In particolare, si devono a:

Martina Lo Conte i paragrafi 1 e 2

Emanuela Scavalli il paragrafo 3

Francesca Di Patrizio il paragrafo 4.1

Fabio Massimo Rottino il paragrafo 4.2

Maria Cristina Casciano i paragrafi 5.1 e 5.2

Simona Rosati i paragrafi 5.3 e 5.4

**DESCRIZIONE
DEL FILE**

*FILE
DESCRIPTION*



**File ad uso pubblico
micro.STAT**

**Percorsi di studio e di lavoro
dei diplomati dell'anno 2007**
Anno 2011

Descrizione del file

INDICE

1. Introduzione.....	3
2. Descrizione delle variabili	4
3. Metodologia statistica per la tutela della riservatezza.....	6
4. Riferimenti bibliografici.....	8
5. Contatti	8

1. Introduzione

I file di microdati ad uso pubblico (mlcro.STAT) sono collezioni campionarie di dati elementari relative ad alcune indagini svolte dall'Istat, per le quali siano già stati sviluppati i corrispondenti file di microdati per la ricerca (MFR).

Grazie ad una appropriata metodologia statistica volta a tutelare la riservatezza dei rispondenti, i mlcro.STAT possono essere scaricati liberamente e direttamente dal sito Istat.

Il file ad uso pubblico mlcro.STAT presenta le seguenti caratteristiche:

- è prodotto dal corrispondente file della ricerca attraverso tecniche di sottocampionamento,
- la struttura, il livello di dettaglio ed il trattamento delle variabili sono “ereditate” dal corrispondente file per ricerca,
- a seguito del campionamento vengono calcolati i pesi di riporto all'universo da utilizzare per le analisi dei dati,
- precisione e accuratezza delle stime risultano inferiori rispetto a quelle ottenute utilizzando i microdati originali oppure il corrispondente file per la ricerca. Quindi è possibile che alcuni dati ottenuti elaborando il mlcro.STAT non coincidano con quanto già pubblicato dall'Istat.

Questo documento illustra le misure di protezione adottate al fine di ridurre il rischio di violazione della riservatezza.

La Sezione 2 fornisce alcune informazioni sintetiche sullo status di un insieme di variabili presenti nel file per la ricerca e nel mlcro.STAT, mentre la Sezione 3 contiene brevi cenni su ulteriori aspetti rilevanti per la riservatezza.

2. Descrizione delle variabili

Per il significato delle variabili e delle rispettive modalità si rinvia al questionario d'indagine. Si sottolinea che in alcuni casi il contenuto delle categorie può cambiare rispetto a quello originale, a parità di etichetta: nel prospetto seguente viene fornita indicazione di tutte le variazioni che il mlcro.STAT “eredita” dal file per la ricerca.

Tabella 1. Esito del trattamento delle variabili a fini di tutela della riservatezza nel file mlcro.STAT.

Variabile	Nome variabile	Modifica per la tutela della riservatezza
di	tipo di diploma specifico conseguito	variabile tipsc del questionario
anno_nasc	anno di nascita	1 1978 o precedente 2 1979-1985 3 1986 4 1987 5 1988 6 1989-1990
q3_20	corso di laurea/diploma specifico	1 gruppo scientifico 2 gruppo chimico-farmaceutico 3 gruppo geo-biologico 4 gruppo medico 5 gruppo ingegneria 6 gruppo architettura 7 gruppo agrario 8 gruppo economico- statistico 9 gruppo politico-sociale 10 gruppo giuridico 11 gruppo letterario 12 gruppo linguistico 13 gruppo insegnamento 14 gruppo psicologico 15 gruppo educazione fisica
q3_30	corso prima immatricolazione	1 gruppo scientifico 2 gruppo chimico-farmaceutico 3 gruppo geo-biologico 4 gruppo medico 5 gruppo ingegneria 6 gruppo architettura 7 gruppo agrario 8 gruppo economico- statistico 9 gruppo politico-sociale 10 gruppo giuridico 11 gruppo letterario 12 gruppo linguistico 13 gruppo insegnamento 14 gruppo psicologico 15 gruppo educazione fisica

Variabile	Nome variabile	Modifica per la tutela della riservatezza
q4_2	tipo di corso interrotto	1 gruppo scientifico 2 gruppo chimico-farmaceutico 3 gruppo geo-biologico 4 gruppo medico 5 gruppo ingegneria 6 gruppo architettura 7 gruppo agrario 8 gruppo economico- statistico 9 gruppo politico-sociale 10 gruppo giuridico 11 gruppo letterario 12 gruppo linguistico 13 gruppo insegnamento 14 gruppo psicologico 15 gruppo educazione fisica
q5_25	ore di lavoro settimanali	intervalli chiusi a sx ed aperti a dx: 0-10; classi di ampiezza 5; 50 e oltre;
q5_26_b	retribuzione autonomi: guadagno annuale netto	intervalli chiusi a sx ed aperti a dx: 0 - 2200 €; classi di ampiezza 600 €; 40000 € e oltre.
q5_26_c	retribuzione autonomi: cifra a cui si avvicina	cancellata
q5_27_a	retribuzione dipendenti: guadagno mensile netto	intervalli chiusi a sx ed aperti a dx: 0 – 500 €; classi di ampiezza 50 €; 5000 € e oltre.
q5_27_b	retribuzione dipendenti: cifra a cui si avvicina	cancellata
q5_28	provincia in cui lavora	0 diversa dalla provincia di residenza 1 uguale alla provincia di residenza
q8_2	titolo studio padre quando intervistato 14- enne	1 analfabeta/senza titolo; licenza elementare 2 licenza media (o avviamento professionale) 3 diploma di scuola secondaria superiore o qualifica professionale 4 diploma universitario o ex scuole parauniversitarie; laurea o dottorato di ricerca 7 non sa/non ricorda 8 non risponde

Variabile	Nome variabile	Modifica per la tutela della riservatezza
q8_3	titolo studio madre quando intervistato 14- enne	1 analfabeta/senza titolo; licenza elementare 2 licenza media (o avviamento professionale) 3 diploma di scuola secondaria superiore o qualifica professionale 4 diploma universitario o ex scuole parauniversitarie; laurea o dottorato di ricerca 7 non sa/non ricorda 8 non risponde
q8_7	posizione professione padre lav. autonomo	1 lavoratore in proprio 2 lavoratore autonomo senza specifica qualificazione 3 libero professionista 4 imprenditore; socio di cooperativa; coadiuvante nell'azienda di un familiare
q8_10	condizione occupazionale madre quando intervistato 14-enne	1 occupata 2 in cerca di occupazione 3 casalinga 4 pensionata; deceduta 6 altra condizione 7 non sa/non ricorda 8 non risponde
q8_13	posizione professione madre lav. autonoma	1 lavoratrice in proprio 2 lavoratrice autonoma senza specifica qualificazione 3 libera professionista 4 imprenditrice; socia di cooperativa; coadiuvante nell'azienda di un familiare
q8_16	cittadinanza italiana?	cancellata
gestione_scuola	gestione della scuola	1 pubblica 2 privata
tipsc19	codice tipo scuola 19 modalità	cancellata
cl_reddito_annuale	classe di reddito annuale per gli autonomi	cancellata
cl_reddito_mensile	classe di reddito mensile per i dipendenti	cancellata

3. Metodologia statistica per la tutela della riservatezza

3.1. Apprezzamento del rischio

Sono variabili identificative indirette (o chiave) quelle che da sole, o in combinazione con altre, possono portare alla re-identificazione di uno o più record. In particolare, sono considerate l'identificazione da archivio esterno e l'identificazione spontanea sulla base di conoscenze a priori ("circolo delle conoscenze"). L'esistenza di un archivio esterno pubblico e nominativo, contenente informazioni associabili a quelle contenute nel file rilasciato, permetterebbe all'intruso di identificare l'unità statistica ed apprendere informazioni su di essa. Diversa è la fattispecie dell'identificazione riconducibile al "circolo

delle conoscenze” ossia ascrivibile ad informazioni sufficienti alla re-identificazione e note all’utente senza che venga posto in essere alcun tentativo di intrusione.

3.2. Protezione dei dati

L’adattamento dei metodi di campionamento ai problemi di tutela statistica della riservatezza è possibile assimilando il rischio di intrusione al costo di inclusione di una unità statistica nel campione (Casciano, Ichim, Corallo, 2011). Il campionamento è stato orientato alla minimizzazione del rischio e all’approssimativa riproduzione, all’interno dei tipi di dominio *Tipsc*, *Regscu*, dei totali delle mutabili *dc*, *q3_2*, *q3_9*, *q3_28*, *q5_2*, *q5_22*, *q7_1*, *q7_3*. A seguito del campionamento sono stati aggiornati i pesi di riporto all’universo da utilizzare per le analisi dei dati.

3.3. Analisi del contenuto informativo

Ponendo

$p=1, \dots, P$ l’indice della variabile d’interesse,

$d=1, \dots, D$ il tipo di dominio,

$j_d=1, \dots, J_d$ il dominio di tipo d ,

$\hat{Y}_{j_d}^p$ Il totale pesato del file per la ricerca, nel dominio j_d , della p^{ma} variabile,

$\hat{Y}_{j_d}^{\text{mlcro}}$ Il totale pesato del mlcro.STAT, nel dominio j_d , della p^{ma} variabile,

si possono definire gli errori medi assoluti relativi :

$$emar_{p,d} \equiv \frac{1}{J_d} \sum_{j_d} \left| 1 - \frac{\hat{Y}_{j_d}^{\text{mlcro}}}{\hat{Y}_{j_d}^p} \right|$$

Ai fini interpretativi, occorre sottolineare che in presenza di caratteri qualitativi si debbono intendere quali variabili gli indicatori di presenza/assenza riferiti a ciascuna modalità.

Tabella 2 esiti del campionamento a tutela della riservatezza

numerosità del campione:	8384							
Mutabili:	<i>dc</i>	<i>q3_2</i>	<i>q3_9</i>	<i>q3_28</i>	<i>q5_2</i>	<i>q5_22</i>	<i>q7_1</i>	<i>q7_3</i>
Massimo, sui tipi di dominio e sulle modalità, degli errori medi assoluti relativi :	0.0004	0.0003	0.0006	0.0008	0.0003	0.0007	0.002	0.0008

4. Riferimenti bibliografici

1. AA.VV. (2010). *Handbook on Statistical Disclosure Control*. ESSnet on Statistical Disclosure Control. <http://neon.vb.cbs.nl/casc/handbook.htm>. 18/08/2011.
2. Casciano C., Ichim D., Corallo L. (2011). *Sampling as a way to reduce risk and create a Public Use File maintaining weighted totals*. Unece/Eurostat Work Session on Statistical Data Confidentiality. 26 - 28 Ottobre 2011, Tarragona (Spagna).
3. Falorsi, P.D., Ballin M., De Vitiis C., Scepi G. (1998). Principi e metodi del software generalizzato per la definizione del disegno di campionamento nelle indagini sulle imprese condotte dall'Istat. *Statistica applicata*. 10(2). 235-257.

5. Contatti

Per eventuali informazioni sulla metodologia di tutela della riservatezza, rivolgersi a:
rilascio.microdati@istat.it.

Curatori

Il documento è stato redatto da Flavio Foschi.