

MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.
DIREZIONE GENERALE DELLA STATISTICA.

ANNALI DI STATISTICA.

STUDI

SULLA COMPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE PER ETÀ

IN ITALIA E IN ALTRI STATI

secondo gli ultimi censimenti pubblicati.

SERIE 3^a Vol. 16



ROMA

TIPOGRAFIA DEI FRATELLI BENCINI

1885



SULLA
COMPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE PER ETÀ

IN ITALIA E IN ALTRI STATI

secondo gli ultimi censimenti pubblicati

Studi fatti dall'Ufficio matematico della Statistica. ⁽¹⁾

(1) Questi Studi furono diretti dall'Ing. Cav. LUIGI PEROZZO.



INDICE.

Testo.

- I. Composizione della popolazione italiana per età e sesso, secondo le dichiarazioni grezze del censimento 31 dicembre 1881, e anomalie che presenta (Vedi tavole numeriche 1 e 2 e tavole grafiche I, II e III). Pag. 1
- II. Numero dei viventi secondo i censimenti del 1881 e del 1871 e calcolo dei viventi al 31 dicembre 1881, istituito sulle cifre dei nati mediante tavola di sopravvivenza. (Vedi tavole numeriche 3, 4, 5 e 6 e tavole grafiche IV, V, VI e VII). » 5
- III. Numero dei viventi al 31 dicembre 1881, per le classi annuali di età, fino al 10° anno (9 anni e 365 giorni), determinato sul movimento delle nascite e delle morti, e confronto di queste cifre coi dati grezzi del censimento (Vedi tavole numeriche 1, 7, 8, 9 e 10 e tavole grafiche X e XI). » 11
- IV. Calcoli d'interpolazione e di perequazione, fatti per determinare la più probabile distribuzione per età dei presenti nel Regno al 31 dicembre 1881. (Vedi tavole numeriche 2, 11, 12, 13 e 14 e tavola grafica XII). » 17

V. Confronti fra le correzioni proposte sui dati del Censimento del 1871 e quelle calcolate nel presente volume per il 1881. (Vedi tavole numeriche 15, 16 e 17 e tavole grafiche VIII e IX).....	Pag. 28
VI. Confronti fra le composizioni della popolazione, per età e sesso, in Italia e in altri Stati, secondo gli ultimi Censimenti pubblicati. (Vedi tavole numeriche dal 18 al 25 e tavole grafiche XIII e XIV).....	» 33
VII. Confronti fra la composizione della popolazione per età, sesso e stato civile, in Italia e in Francia. (Vedi tavole numeriche dal 26 al 33 e tavole grafiche XV e XVI).....	» 37
VIII. Conclusione.....	» 39
Allegato A. — Retta che più prossimamente rappresenterebbe il movimento delle nascite in Italia.....	» 45
Allegato B. — Nota sulle proprietà della curva rappresentante la composizione della popolazione per età.....	» 52
Allegato C. — Nota sui principali metodi di perequazione usati nelle scienze di osservazione.....	» 61
Allegato D. — Della convenienza di perequare i rapporti numerici delle classi successive di popolazione per età, come ausilio della classificazione dei censiti.....	» 76

Tavole numeriche

Tav. 1. Classificazione della popolazione del Regno e dei singoli Comuni, capoluoghi di Provincia e di Circondario o di Distretto, per sesso ed età, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine »	89
---	----

Tav. 2. Popolazione del Regno per gruppi quinquennali di età e per sesso. Cifre grezze e cifre perequate (serie A) dei censiti al 31 dicembre 1881.....Pag.	87
Tav. 3. Classificazione della popolazione per età nei Comuni capoluoghi di provincia e nel complesso del Regno, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1871. Cifre proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine..... »	88
Tav. 4. Numero dei viventi nel Regno al 31 dicembre 1881, fra i censiti al 31 dicembre 1871, per gruppi quinquennali di età, calcolato mediante una tavola di sopravvivenza..... »	90
Tav. 5. Numero dei viventi al 31 dicembre 1881, nei capoluoghi di Provincia, fra i censiti al 31 dicembre 1871, d'anno in anno di età, calcolato mediante una tavola di sopravvivenza..... »	91
Tav. 6. Tavola della popolazione del Regno per età, d'anno in anno, al 31 dicembre 1881, prendendo per tavola di sopravvivenza quella calcolata dal prof Rameri, e supponendo che le nascite, nell'ultimo secolo, sieno andate aumentando in progressione aritmetica..... »	94
Tav. 7. Numero dei nati nel Regno in ciascuno degli anni 1877-81, distinti per sesso, e calcolo dei superstiti fino al 31 dicembre 1881..... »	96
Tav. 8. Confronto tra il numero dei bambini, in età inferiore a cinque anni, dato dal censimento del 1881 e quello calcolato nella tav. 7..... »	98
Tav. 9. Confronto fra il numero dei nati (esclusi i nati morti) nel Regno, secondo il movimento dello stato civile e quello dei superstiti al 31 dicembre 1881, nei primi 10 anni di età, calcolato colla tavola di sopravvivenza Rameri... »	99

Tav. 10. Confronto fra il numero dei fanciulli, in età inferiore a 10 anni, dato dal censimento 31 dicembre 1831, e quello calcolato, per la stessa data, mediante una serie di quozienti dedotti dal movimento dello stato civile.....Pag.	100
Tav. 11. Calcoli della distribuzione della popolazione del Regno per età, d'anno in anno, mediante interpolazione (Serie B) delle classi quinquennali di età (serie A) e mediante una prima perequazione dei risultati ottenuti (serie C).... »	101
Tav. 12. Calcolo della distribuzione della popolazione del Regno, per età, al 31 dicembre 1881 (serie D), mediante perequazione dei rapporti delle classi successive di età dei viventi secondo la serie C. (tav. 11)..... »	104
Tav. 13. Tavola della popolazione del Regno al 31 dicembre 1881, per sesso e per età, calcolata (serie E) fino al 10° anno di età, sul movimento dei nati e dei morti e per le età superiori a 10 anni, mediante perequazione delle cifre dei censiti»	106
Tav. 14. Tavola della popolazione del Regno al 31 dicembre 1881, per sesso ed età, in cifre effettive e proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine, ammettendo che le nascite sieno aumentate negli anni 1872-82 in progressione aritmetica, secondo la ragione annua osservata nel periodo 1863-82..... »	108
Tav. 15. Classificazione della popolazione del Regno al 31 dicembre 1871, secondo le correzioni proposte dal prof. Rameri e dal prof. Armenante, confrontata colle cifre grezze del censimento a quella data. (Cifre effettive)..... »	110
Tav. 16. Numero dei superstiti al 31 dicembre 1881 di un milione di maschi e di un milione di femmine censiti al 31 dicembre 1871 e classificati dal prof. Rameri d'anno in anno di età, mercè il computo fatto colla tavola dei presenti ricavata da quella di sopravvivenza del prof. Rameri. »	113

Tav. 17. Tavola della popolazione del Regno, per sesso ed età, al 31 dicembre 1871, calcolata dal prof. Armenante e dal prof. Rameri ragguagliata ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	Pag. 114
Tav. 18. Popolazione dell'Impero Germanico, per sesso ed età, secondo il censimento del 1° dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	» 116
Tav. 19. Popolazione della Francia secondo il censimento del 18 dicembre 1881. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine... »	117
Tav. 20. Popolazione della Svizzera, per sesso ed età, secondo il censimento del 1° dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	» 118
Tav. 21. Popolazione della Svezia, per sesso e per età, secondo il censimento del 31 dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	» 119
Tav. 22. Popolazione del Regno Unito della Gran Bretagna e Irlanda, per sesso e per età, secondo il censimento del 1° aprile 1881. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine... »	120
Tav. 23. Popolazione dell'Austria Cisleitana, per sesso e per età, secondo il censimento del 31 dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	» 121
Tav. 24. Popolazione del Regno di Prussia, per sesso e per età, secondo il censimento del 1° dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.....	» 122

Tav. 25. Popolazione degli Stati Uniti d' America per sesso e per età, secondo il censimento del 1 ^o giugno 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine	Pag. 123
Tav. 26. Distribuzione di un milione di viventi nel Regno d'Italia, per sesso, età e stato civile, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. »	124
Tav. 27. Distribuzione di un milione di viventi in Francia per sesso, età e stato civile, secondo i dati grezzi del censimento 18 dicembre 1881. »	125
Tav. 28. Età medie dei viventi, divisi per sesso e per età, in Italia ed in Francia, secondo i rispettivi censimenti del 31 dicembre 1881 e del 18 dicembre dello stesso anno. . . »	126
Tav. 29. Distribuzione per età, sesso e stato civile della popolazione del Comune di Roma, ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. »	127
Tav. 30. Distribuzione per età sesso e stato civile della popolazione del Comune di Napoli, ragguagliata ad un totale di 100,000, fra maschi e femmine, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. »	128
Tav. 31. Distribuzione per età, sesso e stato civile della popolazione del Comune di Milano, ragguagliata ad un totale di 100,000, fra maschi e femmine, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. »	129
Tav. 32. Distribuzione per età, sesso e stato civile della popolazione del Comune di Torino, ragguagliata ad un totale 100,000, fra maschi e femmine, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. »	130
Tav. 33. Distribuzione per età sesso e stato civile della popolazione del Comune di Venezia, ragguagliata ad un totale di 100,000,	

Tav. VII. Idem. per le femmine.

Tav. VIII. Popolazione maschile per età in tutto il Regno ridotta ad un milione. Perequazioni dei dati greggi del 1881 e confronto coi risultati delle perequazioni eseguite sul censimento 1871.

A. — *Popolazione maschile 1881 censita, interpolata e perequata (complesso del Regno).*

B. — *Id. id. 1881 calcolata perequando i rapporti delle classi consecutive di età, ottenute coll' interpolazione dei dati del Censimento.*

C. — *Id. id. superstite al 31 dicembre 1881 desun'a da quella del 1871, calcolata dal Rameri, in base alla tavola di sopravvivenza del medesimo.*

D. — *Id. id. 1871 calcolata dal prof. Armenante.*

E. — *Id. id. 1871 calcolata dal prof. Rameri.*

Tav. IX. Popolazione femminile id. id. id.

Tav. X. Numero dei nati nel quinquennio 1877-81 e dei loro superstiti fino al 31 dicembre 1881.

Tav. XI. Numero dei viventi nei primi dieci anni di età secondo il censimento 31 dicembre 1881 e movimento delle nascite e delle morti nel decennio 1871-81.

Numero dei nati nei diversi anni.

fra maschi e femmine, secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. Pag. 130

Tavole grafiche

Tav. I. Classificazione per età della popolazione maschile del Regno secondo il censimento 31 dicembre 1881. Cifre greggie ragguagliate ad un milione.

DIAGRAMMA AREALE *per il complesso del Regno, esclusi i Capoluoghi di Provincia e di Circondario.*

IDEM. *per i Capoluoghi di Provincia.*

IDEM. *per i Capoluoghi di Circondario esclusi quelli di Provincia.*

Tav. II. Idem. per la popolazione femminile.

Tav. III. Classificazione della popolazione del Regno per sesso e per età al 31 dicembre 1881.

I. secondo i risultati grezzi del censimento 31 dicembre 1881.

II. calcolata prendendo per base il medio numero dei nati nel triennio 1880 81-82.

Curve dei maschi e delle femmine.

Tav. IV. Confronto fra i risultati dei censimenti 31 dicembre 1881 e 31 dicembre 1871 per un milione di maschi in tutto il Regno.

DIAGRAMMA AREALE *del Censimento 31 dicembre 1881 (dati greggi).*

IDEM *del Censimento 31 dicembre 1871 (dati greggi).*

Tav. V. Idem per le femmine.

Tav. VI. Idem per i maschi nei Capoluoghi di Provincia.

*Numero dei nati dedotti dai censiti del 31 dicembre
1881 colle tavole di sopravvivenza del
Rameri.*

- » *dei censiti (cifre gregge).*
- » *dei viventi calcolati secondo il movimento
dello stato civile.*
- » *dei viventi calcolato colla perequazione del
numero dei censiti.*
- » *dei viventi calcolato perequando i rapporti
delle classi successive di età dei censiti.*
- » *dei superstiti dei nati nel decennio 1872-81
calcolati colle tavole di sopravvivenza
dedotte dai coefficienti di mortalità, che
risultano dal movimento dello stato civile.*

Tav. XII. *Distribuzione per età in un milione di maschi e di un
milione di femmine al 31 dicembre 1881.*

1. *Popolazione del Regno al 31 dicembre 1881, ri-
dotta ad un milione di maschi e ad un milione
di femmine secondo il calcolo diretto (mediante
le cifre dei nati e dei morti) per i primi 10 anni
e secondo i risultati della perequazione definitiva
da 10 anni compiuti in su.*

*Composizione della stessa popolazione, nell' ipotesi
che il numero dei nati fosse cresciuto negli anni
1872-81 in progressione aritmetica, coll'aumento
medio osservato nel periodo 1863-82.*

Tav. XIII. *Popolazione ordinata per età ridotta ad 1,000,000
d'individui per ogni sesso, sui dati degli ultimi
Censimenti del Regno d'Italia, e di altri stati.*

Tav. XIV. *Idem. sui dati degli ultimi Censimenti del Regno
d'Italia, e di altri Stati.*

Tav. XV. Distribuzione per sesso, età e stato civile della popolazione complessiva ridotta ad un milione, dell'Italia e della Francia.

Tav. XVI. Distribuzione per sesso, età e stato civile della popolazione di alcuni Comuni, paragonata a quella del Regno, ridotta a 100,000.

ERRATA CORRIGE.

- Pag. 5. Linea 1^a del titolo. — Invece di *calcolo de viventi* leggi
calcolo dei viventi.
- » 27. » 7^a e 4^a della nota — Invece di *1871-81* leggi *1872-81.*
- » 28. » 21^a — Invece di *16* leggi *17.*
- » 31. » 9^a — » » *17* » *16.*
- » » » 28^a — » » *16* » *17.*
- » 32. » 3^a del titolo della tabelletta — Invece di *16* leggi *17.*
- » 77. » ultima — Invece di $Z_e > Z_{e+1}$ leggi $z_e > z_{e+1}$

STUDI

SULLA

COMPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE PER ETÀ

IN ITALIA E IN ALTRI STATI

secondo gli ultimi censimenti pubblicati

I.

Composizione della popolazione italiana per età e sesso, secondo le dichiarazioni grezze del censimento 31 dicembre 1881, e anomalie che presenta. (Vedi tavole numeriche 1 e 2 e tavole grafiche I, II e III.) (1)

La classificazione della popolazione per età, sopra le schede del censimento del 31 dicembre 1881, fu fatta separando i comuni capoluoghi di provincia e di circondario (o di distretto, nei comuni del Veneto) dallo insieme dei comuni componenti il rispettivo circondario o distretto (2).

(1) In tutto il testo le tavole numeriche saranno contrassegnate da numeri arabi e le tavole grafiche da numeri romani.

(2) I risultati del censimento italiano al 31 dicembre 1881 sono raccolti nei seguenti volumi: Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881, vol. I, parte I. Popolazione dei comuni e dei mandamenti. Roma, Tip. Bodoniana 1883. — Censimento, id., id., vol. I, parte II. Popolazione secondo la qualità della dimora degli abitanti nei comuni — assenti — famiglie o convivenze sociali — abitazioni — nati all'estero e cittadini stranieri — numero dei ciechi, dei sordomuti, degli idioti e dei cretini. Roma, Tip. Botta 1883. — Censimento id., id., vol. II. Popolazione classificata per età, sesso, stato civile e istruzione elementare. Roma, Tip. Bodoniana 1883. — Censimento id., id., vol. III. Popolazione classificata per professioni o condizioni. Roma, Tip. Bodoniana 1884. — Censimento id., id. Relazione generale e confronti internazionali. Roma Tip. E. Botta, 1885. Così pure vedasi il « Censimento degli italiani all'estero. » (dicembre 1881). Roma, Tip. Verdesi 1884.

I materiali del presente studio sono tolti specialmente dal vol. II del Censimento. Avvertiamo che una parte delle tavole originali di questo studio sono state pubblicate nella Relazione generale, già citata, dell'ultimo Censimento italiano a pag. 113, 114 e 115.

Nei comuni capoluoghi la popolazione fu divisa per età, di anno in anno; nell'insieme dei comuni componenti il circondario (od il distretto) la divisione fu fatta invece per gruppi quinquennali d'età, tranne per i primi quindici anni, pei quali si sono fatte le suddivisioni indicate qui appresso.

Il volume II del censimento del 1881 comprende le cifre della popolazione presente, ordinata per età e distinta per sesso e stato civile, nei comuni capoluoghi di provincia e di circondario. Riproduciamo in questo volume, nella tavola I, le cifre della popolazione effettiva e i rapporti proporzionali ad un milione di maschi ed a un milione di femmine.

Coi procedimenti grafici più comunemente usati, cioè con rettangoli allineati colle loro basi sopra una medesima retta (figurazione detta ordinariamente a canne d'organo), si è messa in rilievo nella tavola I per i maschi, e nella II per le femmine, l'importanza numerica delle classi di popolazione così ottenute.

In ambedue queste tavole, per rendere più agevoli i confronti, è raffigurata la distribuzione della popolazione di ciascun gruppo per un milione di censiti di ciascun sesso, ed è assunta, per unità di rappresentazione, la superficie del rettangolo avente per base l'intervallo delle età, e per altezza il numero medio dei censiti per ogni anno di età. Con ciò si ha il vantaggio di ridurre ad un comune denominatore le classi dei censiti che si riferiscono a diversi intervalli di età.

La tavola numerica 1 divide per età la popolazione del Regno, al 31 dicembre 1881, nelle classi adottate per i lavori di spoglio del censimento, e cioè d'anno in anno fino al decimo inclusivo; poi una classe per i due anni riuniti, fra 10 e 12 compiti; poi una classe triennale da 12 a 15 anni compiti, poi classi quinquennali per le età superiori al 15° anno compito.

Ora, se rappresentiamo graficamente i numeri osservati per i capoluoghi di provincia e di circondario e per il Regno (Tav. 1) otterremo al 9° ed al 20° anno di età, delle quantità minori di quelle delle classi annuali immediatamente seguenti, ciò che a prima giunta parrebbe inverosimile; soltanto la rappresentazione grafica nella scala areale mette in evidenza il vero stato di fatto. Dicendo *densità* della popolazione, per rispetto alle età, il rapporto del numero dei censiti, tra due limiti di età, a quello che rappresenta l'intervallo fra questi limiti, l'altezza della spezzata indica la densità della popo-

lazione ad ogni età osservata: questa densità scema d'ordinario col crescere dell'età ed è sulle cifre che la rappresentano che Zeuner e Knappfondarono la teoria matematica del movimento della popolazione.

Dalle tavole grafiche anzidette si scorgono, nell'insieme dei comuni capoluoghi di provincia, i seguenti caratteri principali dello ordinamento della popolazione per età secondo le cifre grezze del censimento:

1° la ripetizione di massimi relativi, che diremo di primo ordine, nelle età indicate con numero che termina collo 0, e cioè in quelle di 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90 anni;

2° la ripetizione di massimi relativi, ma inferiori a due massimi consecutivi di prim'ordine, e che diremo di secondo ordine, nelle età indicate con numero che termina per 5, e cioè in quelle di 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85 e 95 anni;

3° una proporzione più forte di individui, nelle età dall'adolescenza alla virilità, in confronto a quelle che si osservano nell'insieme dei comuni capoluoghi di circondario o nel totale del Regno.

Dalla tavola I di questo studio rilevasi che nei comuni capoluoghi di provincia, i maschi da 15 a 40 anni sono poco più del 43 per cento, mentre, nei comuni capoluoghi di circondario o di distretto, sono il 39 per cento, e, nel complesso di tutti i comuni del Regno, esclusi i capoluoghi anzidetti, il 37 per cento.

Non è difficile rendersi ragione delle cause che hanno dato origine a questi caratteri principali delle serie in esame.

I massimi relativi, siano di primo o di secondo ordine, sono dovuti alla ignoranza od alla negligenza dei censiti, i quali, in gran parte, non ricordano esattamente la propria età, e però, interrogati ne arrotondano le cifre.

La maggior proporzione degli adulti, nei maggiori centri di popolazione, è dovuta alle condizioni odierne della vita economica e politica. I comuni capoluoghi di provincia formano, per così dire, i gangli del corpo sociale; in essi sono gli uffici e le amministrazioni pubbliche e private, i presidii militari, le scuole d'istruzione superiore e secondaria, classica e tecnica; in essi la lotta della vita è più viva e vi abbondano gli adulti.

Da queste stesse cause dipende l'altro fatto, rivelato dal censimento, cioè che il rapporto del numero delle femmine a quello dei maschi, della stessa età, nei comuni capoluoghi di provincia, risulta inferiore a quello che si ottiene nei capoluoghi di circon-

dario, esclusi i primi; e questo rapporto alla sua volta è inferiore a quello che si trova nell'insieme dei comuni del Regno, esclusi i capoluoghi di provincia e di circondario (1).

Nel complesso del Regno lo spoglio, delle schedine individuali, fu fatto per classi quinquennali di età, e le cifre risultanti non presentano le anomalie poc'anzi accennate per le classi annue. È assai probabile che, ad intervalli così larghi di età, si compensino in parte le deficienze nelle consegne di alcune classi annue col'ecceденza artificiale delle cifre corrispondenti ad altre classi. Ed invero in ogni grado quinquennale è compreso uno dei massimi relativi di primo o di secondo ordine, di cui è detto sopra.

La spezzata (v. tav. III) che ha per ordinate i valori grezzi (v. tav. 2) corrispondenti ai quinquenni successivi della classificazione maschile, presenta delle cuspidi alle età 40-45, 50-55, 60-65; negli altri gruppi quinquennali 20-25, 30-35, 70-75, non si hanno cuspidi vere e proprie, ma brusche variazioni negli angoli della spezzata, le quali sono ancora indizio delle dichiarazioni inesatte.

Analoghe osservazioni possono ripetersi sulla classificazione delle femmine, la quale presenta irregolarità consimili ed una cuspidi in più all'età 15-20, dovuta certo alla minor precisione che mettono le donne nel dichiarare la loro età, e specialmente al loro desiderio di mostrarsi più giovani.

Ed è sicuramente dovuto in parte a questa tendenza, di apparire giovani, il fatto che, tanto l'ultimo censimento, quanto i precedenti, fra le età da 20 a 60 anni, davano, per le femmine, un numero maggiore che per i maschi.

(1) Dal volume II del censimento, tav. I, pag. 212 e seguenti, e dalla tavola 1 annessa a questo lavoro risulta infatti che, nelle età dai 15 ai 40 anni, le donne, nel complesso dei comuni capoluoghi di provincia, sono circa 95 per ogni 100 maschi; nei comuni capoluoghi di circondario o di distretto, esclusi i capoluoghi di provincia, esse sono nella ragione di 97 a 100 maschi e, in tutti gli altri comuni del Regno, in quella di 105 a 100 maschi.

II.

Numero dei viventi secondo i censimenti del 1881 e del 1871 e calcolo de viventi al 31 dicembre 1881, istituito sulle cifre dei nati, mediante tavola di sopravvivenza. (Vedi tavole numeriche 3, 4, 5 e 6 e tavole grafiche III, IV, V, VI e VII.)

Nella tavola 3 è dato il numero dei censiti per età, sopra un milione di maschi ed un milione di femmine, al 31 dicembre 1871 per il Regno intero e per i Comuni capoluoghi di provincia.

Dai tracciati grafici IV, V, VI e VII si scorgono notevoli differenze tra le cifre grezze dei due censimenti del 1871 e del 1881, e si può constatare un progresso dall' uno all' altro censimento. Invero le eccezionali altezze delle classi dei censiti alle età che terminano con 0 o con 5, le quali rappresentano l'effetto delle conseguenze errate ed incerte nell'età, sono diminuite assai nel censimento del 1881.

Le classi dei censiti al 31 dicembre 1881, dal decimo anno di età in avanti, sono i residui delle classi dei censiti nel 1871, diminuite per la mortalità e per l'emigrazione. Abbiamo perciò calcolato, con una tavola di *presenti*, i residui delle classi dei censiti, al 31 dicembre 1871, in tutto il regno e separatamente nei comuni capoluoghi di provincia. I risultati si trovano nelle tavole 4 e 5. Per il regno i calcoli furono eseguiti sulle classi quinquennali dei censiti, e, per i comuni capoluoghi di provincia, sulle classi annue.

La tavola dei presenti che abbiamo adottata è tratta da quella di sopravvivenza data dal prof. Rameri per la popolazione italiana (1).

I coefficienti di sopravvivenza indicano il numero dei viventi che raggiungono un limite di età determinato (come un anno, due anni ecc.), mentre i censimenti danno i viventi, in un dato istante di osservazione, per intervalli di età, come da 0 ad 1 anno, da 1 a 2, ecc. Facendo la media, dei sopravvivenuti di una età considerata e della successiva, essa rappresenta i presenti tra due anni di età consecutivi, con un' approssimazione che può ritenersi sufficiente in questo genere di calcolo (v. allegato B).

(1) V. *Annali di Statistica* serie 2^a vol. 10^o pag. 133 e 171.

Colla tavola dei presenti, formata in questa guisa, gli abitanti maschi, per il complesso del Regno al 31 dicembre 1881, dai 10 ai 100 anni, sono stati calcolati in 11,026,816, mentre i censiti sono 10,381,490 ossia 645,326 in meno. Una diminuzione potevasi prevedere, considerando che nelle cifre calcolate sono compresi gli emigranti nel decennio 1871-81. Per i capoluoghi di provincia i maschi, dai 10 ai 100 anni, sono stati calcolati in 1,686,605, mentre i censiti sono 1,860,391, ossia 173,786 in più: l'eccedenza della cifra osservata sulla dedotta sembra indicare il fatto dell'agglomerazione nei grandi centri. Delle femmine censite nel regno, al 31 dicembre 1871, sono state calcolate viventi, al 31 dicembre 1881, 10,968,600, ossia un numero minore di 57,005 rispetto a quello trovato nel 1881, dai 10 ai 100 anni di età. Al contrario, nei capoluoghi di provincia, il numero delle femmine censite supera di 194,367 la cifra di quelle calcolate sopravvivenenti al 31 dicembre 1881.

Le cifre dei censiti nel 1871, come si dirà in seguito, sono state sottoposte a diversi procedimenti di correzione per cura dei professori Angelo Armenante e Luigi Rameri. Non c'intrattiamo ora a paragonare le cifre grezze dei censiti, al 31 dicembre 1881, con le cifre del censimento anteriore calcolate dai due citati professori. Notiamo soltanto, in questo punto, che le correzioni dell'Armenante non si prestano ad uso pratico, perchè vi rimangono troppo forti oscillazioni, specialmente fino al 18° anno; quelle del Rameri hanno conservato costante il numero dei censiti tra larghi limiti di età e per questo motivo le conclusioni or ora accennate, nel paragone dei censiti nei due censimenti, non mutano notevolmente.

Noi cercheremo con vari metodi di trovare la più probabile distribuzione della popolazione al 31 dicembre 1881.

Dal movimento annuale delle nascite si deduce che queste tendono ad aumentare, sebbene non sempre in egual misura, nè senza qualche arresto; perciò un primo modo di calcolo diretto dei censiti si fonda sull'ipotesi che le nascite aumentino in ragione aritmetica e che i residui di esse sieno dati, per un secolo, dalla tavola dei presenti calcolata con una tavola di sopravvivenza. Le medie annue dei nati maschi nel Regno, esclusa la provincia romana (1), nei

(1) La provincia di Roma non è compresa nel calcolo dell'aumento delle nascite perchè il numero dei nati in essa, prima del 1872, non è cognito, ed il numero dei nati dal 1872 in poi poteva presentare aumenti eccezionali aventi un carattere non permanente.

decenni 1863-72 e 1873-82 furono rispettivamente 491,429 e 513,583. Ciò che corrisponde ad un aumento annuo costante di 2,215,* numero che fu assunto come ragione della progressione aritmetica.

Analogamente le nascite femminili sono cresciute in media di 2169 all'anno (1).

Determinata così la ragione della progressione aritmetica, i cui termini rappresenterebbero le nascite, abbiamo assunto, come termine corrispondente all'anno 1881, la media di quelle registrate in tutto il regno, compresa la provincia romana, nel triennio 1880-81-82 (cioè 532,111 maschi e 501,262 femmine) e si è calcolato il numero ipotetico dei nati per il periodo di un secolo addietro (2). Infine mediante la tavola dei presenti, si è stimato il numero dei superstiti, al termine dell'anno 1881, di ciascuna schiera di nati negli anni antecedenti. (3)

Le cifre che si ottengono, con questo metodo di calcolo, superano però quelle dei maschi e delle femmine, date dal censimento, di un totale di 442,936 individui. Fra i censiti sono compresi 59,956

(1) Riferendo a due assi ortogonali il numero delle nascite e gli anni in cui esse avvengono, si sarebbe potuto determinare, col metodo dei minimi quadrati, la retta che meglio rappresentasse l'andamento delle nascite dei maschi e delle femmine e da questa si sarebbe ottenuto il più probabile aumento annuo medio (v. Allegato A).

(2) Quantunque il metodo adottato possa apparire non tanto rigoroso quanto si vorrebbe nei calcoli di previsione che risalgono ad un secolo, pure i risultati ai quali si giunge colla sua applicazione sono abbastanza soddisfacenti. Infatti per mezzo degli aumenti annui, con esso ottenuti, si desume, che le nascite dovrebbero essere state 543,749 nell'anno 1770, nel quale anno la popolazione in Italia sarebbe stata secondo i censimenti, coll'attuale provincia di Roma, 14,689,317 (v. *Annuario statistico*, anno 1884); il numero dei nati adunque, sarebbe stato al totale della popolazione nel rapporto di 3,72 a cento. L'analogo rapporto nel 1881 si discosta pochissimo dall'antecedente poichè è di 3,63.

(3) I calcoli possono essere indicati dalle formule

$$532,111 \frac{P_x}{1,000,000} (1 - 0,0042 x)$$

per i maschi e analogamente per le femmine

$$501,262 \frac{P_x}{1,000,000} (1 - 0,0043 x)$$

La x rappresenta l'età, in anni, dei singoli gruppi di coetanei presenti al 31 dicembre 1881; P_x è il numero dei presenti all'età x , provenienti da 1 milione di nati secondo il calcolo accennato a pag. 5; 0,0042 e 0,0043 sono i quozienti $\frac{2215}{532,11}$

* $\frac{2169}{501,262}$

stranieri e 100,821 italiani nati all'estero; laonde il numero dei presenti italiani, nati in Italia, calcolato come è stato detto, supera il numero dei censiti nati in Italia di 603,713. Questa differenza è dovuta ad un complesso di cause delle quali accenneremo le principali.

La tavola di sopravvivenza del Rameri, che ha servito di fondamento al calcolo dei viventi al 31 dicembre 1881, è formata colle osservazioni dei decessi avvenuti in Italia nel periodo 1863-76. La mortalità negli anni anteriori al 1863, risalendo verso il principio del secolo presente, è stata probabilmente maggiore di quella indicata dalla tavola Rameri, e perciò i superstiti dei nati anteriormente al 1863 si possono ritenere in numero minore di quello calcolato nel modo anzidetto. Il numero dei nati poi fu supposto crescente in progressione aritmetica, e la ragione di questa progressione e l'ultimo termine furono presi dagli anni d'osservazione posteriori al 1861. Non è privo di fondamento il supporre che i nati negli anni dal 1781 al 1861, cioè in un periodo di 80 anni, nei quali l'Italia ebbe molte e tristi vicende economiche e politiche, fossero in numero alquanto minore di quello da noi calcolato colla progressione aritmetica. Notiamo pure la prevalenza dell'emigrazione sull'immigrazione all'estero. Infatti, il censimento degli Italiani all'estero fatto nel 1881 (1) dava una cifra complessiva di 1,032,392 di cittadini italiani fuori del Regno. Non di tutti costoro però si sapeva se fossero nati in Italia o all'estero; questa notizia si era potuta avere solamente per 521,985, e questi si dividevano in 287,031, nati in Italia e 234,954 all'estero. Degli altri 510,407 non è noto il luogo di nascita, ma è molto verosimile che il rapporto fra i nati in Italia e quelli nati all'estero si conservi eguale a quello di sopra, cioè a $\frac{287,031}{234,954}$ e allora si trova che di questi 510,407 censiti all'estero, 280,664 si possono riguardare come nati in Italia. Si avrebbero dunque in tutto 567,695 italiani nati in Italia e dimoranti all'estero. Questa cifra forma evidentemente la maggior parte di quella indicata sopra. Resta la sola differenza di 36,018 fra le due cifre 603,713 e 567,695 che può essere dovuta ai modi approssimati di calcolo che sono stati adottati per il difetto di notizie sicure, ed all'influenza dei rivolgimenti politici, degli infortuni sul lavoro e del complesso

(1) *Censimento degli Italiani all'estero*, dicembre 1881, alla fine della tavola A.

di quegli altri avvenimenti i quali assottigliarono le schiere delle generazioni nate in anni anteriori al 1881.

Tanto l'emigrazione quanto queste altre cause è noto che colpiscono maggiormente il sesso maschile.

Se si conoscesse il coefficiente di emigrazione, per le singole età e per i due sessi, sarebbe facile costruire due curve, le quali dimostrassero il decrescere di una generazione per l'effetto simultaneo della mortalità e dell'emigrazione, partendo da un numero di nati maschi, che stesse a quello delle femmine nel rapporto di 106 a 100.

Una misura approssimata delle perdite maggiori che hanno subito le schiere dei maschi, si ha nel rapporto in cui il numero di questi sta a quello delle femmine secondo il censimento. Infatti il numero dei maschi sopravvivenuti di 100 consecutive generazioni composte ciascuna di un milione di nati, sta a quello delle femmine, stimato nello stesso modo, nella ragione seguente:

$$\frac{31\ 708\ 232}{32\ 647\ 234} = \frac{971\ 237}{1000\ 000}$$

Questo rapporto suppone il numero dei nati maschi eguale al numero dei nati di sesso femminile, mentre invece si hanno quasi costantemente 1060 maschi per 1000 femmine nelle nascite annuali (1). Perciò moltiplicando il rapporto trovato sopra pel quoziente $\frac{106}{100}$ avremo il nuovo rapporto del numero dei sopravvivenuti maschi a quello delle femmine, tenuto conto della differente natalità, il quale calcolato si trova eguale a $\frac{103}{100}$. Ma per 1000 femmine censite si ebbero 1005 maschi; si vede dunque come tra i maschi si abbia una mortalità maggiore che tra le femmine, e come si manifesti l'effetto di altre cause indipendenti dal limite naturale della vita umana, le quali riducono in una misura pure notevole il numero dei maschi, relativamente a quello delle femmine.

La misura della intensità colla quale queste altre cause agiscono sui viventi, secondo l'età e il sesso, non può dedursi da osserva-

(1) Nel triennio 1830-32 il valore del rapporto tra il numero dei nati nei due sessi è stato di 1,031,543.

zioni dirette, le quali mancano o si hanno in numero troppo scarso. Fu quindi introdotto un coefficiente di correzione, nell'ipotesi che l'effetto delle cause secondarie sia proporzionale all'età dei presenti. E ciò perchè col crescere dell'età si fa sempre più probabile la diminuzione del loro numero sia perchè abbiano emigrato dal territorio dello Stato, sia perchè il numero stesso abbia subito falcidie maggiori per avvenimenti straordinari. (1)

Con questi criteri venne determinato il numero dei maschi e quello delle femmine, viventi al 31 dicembre 1881 nei vari gradi di età (v. tav. 6). I risultati sono raffigurati nelle due linee della tav. III, le quali rappresentano una prima perequazione dei dati grezzi del censimento.

La linea dei maschi si mantiene superiore a quella delle femmine fino all'ordinata corrispondente all'età da 40 a 45 anni, indi passa al di sotto; ciò che conferma l'ipotesi che il gran numero di donne censite dai 20 ai 60 anni circa debba attribuirsi ad uno spostamento nell'età delle femmine, verso le età più giovani, avvenuto per ignoranza o per false dichiarazioni.

(1) Fu quindi posto il numero dei maschi della età di x anni compiuti eguale a

$$a) M_x = 532,111 \frac{P_x}{1,000,000} (1 - 0,0042 x) (1 - \rho_m x).$$

ed analogamente per le femmine:

$$b) F_x = 501,262 \frac{P_x}{1,000,000} (1 - 0,0043 x) (1 - \rho_f x)$$

Si determinarono quindi i valori di ρ_m e di ρ_f nell'ipotesi che il totale dei maschi M_x e quello delle femmine F_x fossero eguali ai totali dati dal censimento. I valori approssimati di ρ_m e di ρ_f sono 0,001051 e 0,000005.

III.

Numero dei viventi al 31 dicembre 1881, per le classi annuali di età, fino al 10° anno (9 anni e 365 giorni), determinato sul movimento delle nascite e delle morti; e confronto di queste cifre coi dati grezzi del censimento. (Vedi tavole numeriche 1, 7, 8, 9 e 10 e tavole grafiche X e XI.)

Il metodo tenuto, nell' articolo precedente, per ottenere la distribuzione per età dei censiti al 31 dicembre 1881 può essere surrogato da un altro assai più rigoroso per le prime età fino al decimo anno, mediante le osservazioni delle nascite e delle morti avvenute nel decennio 1871-1881. Colle cifre dei nati e dei morti sono state calcolate le classi annue di età da 0 a 5 anni; colle cifre dei nati e colla tavola dei presenti, fondata sulla tavola dei superstiti del professor Rameri, vennero stimate le classi annue dal 6° al 10° anno di età, poichè nelle liste mortuarie del Regno i morti da 5 a 10 anni non sono stati distinti d' anno in anno dal 1871 al 1878.

Per determinare i superstiti, al 31 dicembre 1881, dei nati nel 1877, che hanno da 4 a 5 anni, i superstiti dei nati nel 1878, che hanno da 3 a 4 anni e i superstiti dei nati nel 1879, che hanno da 2 a 3 anni e via dicendo, si potrebbe togliere dal numero dei nati in un anno, quello dei morti nell'anno stesso con età da 0 ad 1, e da quello dei superstiti trovati, il numero dei morti nell' anno successivo con età da 1 a 2 e così di seguito, come ha indicato il dottor Hermann; ma in tal modo si commetterebbe un errore, che per i primi anni di età sarebbe assai notevole.

Possiamo condurre il compute ad un maggior grado di approssimazione, giovandoci delle osservazioni delle nascite e delle morti per mesi e per gruppi di mesi. Invero dal movimento dello stato civile si ha il numero dei nati e quello dei morti in ciascun mese distinti per età, nel primo anno, da 0 a 1 mese, da 1 a 3 e di 3 in 3 fino a 12 mesi, quindi di anno in anno di età fino al quinto.

Con questi elementi sono stati calcolati i morti per mesi di età, nei singoli mesi di ciascun anno, supponendo uniforme la distribuzione dei morti nel tempo di osservazione, come è spiegato più sotto.

Il calcolo si è principiato sui nati in gennaio del 1877; indi fu proseguito sui nati in febbraio dello stesso anno, e così sino ai nati nel dicembre del 1881.

Nel mese di gennaio del 1877 si è avuto un numero n di nascite e un numero di morti m , con età da 0 a 1 mese. Questi bambini morti erano nati nel dicembre dell'anno precedente o nel gennaio successivo, cosicchè non tutti devono esser sottratti dai nati n , ma solo circa una metà. Si trova in tal modo che, dei nati in gennaio, vivono ancora al 1° febbraio

$$n - \frac{1}{2} m = n',$$

quali nel mese di febbraio saranno distribuiti fra le varie età da 0 a 2 mesi.

Nel febbraio si hanno: m' morti con età da 0 a 1 mese, i quali derivano per metà dai superstiti n' , e per l'altra metà dai nati nel febbraio stesso: m'' morti con età da 1 a 3 mesi, i quali derivano dai nati in gennaio e nei due mesi antecedenti dicembre e novembre. È evidente però che la parte di questi morti, corrispondente ai nati in dicembre, è la maggiore, perchè appunto maggiore deve essere la parte dei bambini nati in dicembre e morti in febbraio, all'età di uno a tre mesi; quindi, si può ritenere questa eguale a $\frac{m''}{2}$ e, le parti di morti spettanti a nati nei mesi di novembre e gennaio, eguali ciascuna a $\frac{m''}{4}$.

Così degli n' superstiti al 1° febbraio, muoiono nel corso di questo mese $\frac{m'}{2} + \frac{m''}{4}$ e quindi al 1° marzo sopravviveranno dei nati in gennaio

$$n' - \left(\frac{m'}{2} + \frac{m''}{4} \right) = n''$$

i quali nel mese di marzo avranno una età variabile da 1 a 3 mesi.

I morti in marzo con età da 1 a 3 mesi, indicati con m''' , provengono dai nati nei mesi di febbraio, gennaio e dicembre e, analogamente a quanto si è detto, la parte di morti, che de-

riva dai nati in gennaio, deve esser presa eguale a $\frac{m'''}{2}$; quindi rimangono al 1° aprile

$$n'' - \frac{m'''}{2} = n''',$$

che nel corso del mese avranno un'età variabile da 2 a 4 mesi. Dei morti m^{IV} in aprile, con età da 1 a 3 mesi, una quarta parte proviene dai nati in gennaio; e dei morti m^V con età da 3 a 6 mesi, che si riferiscono ai nati di gennaio, dicembre, novembre e ottobre, il maggior contingente è dato dai nati nei due mesi intermedi, e approssimativamente si può supporre che la parte dei morti corrispondente ai nati in dicembre e novembre sia per ciascun mese eguale ai $\frac{2}{6}$ del numero totale m^V . Assegnando poi un egual numero di morti ai nati nei due mesi estremi, si trova che dei nati in gennaio un sesto muoiono in aprile in età da 3 a 6 mesi. Laonde i superstiti dei nati in gennaio a tutto il mese di aprile sono

$$n''' - \left(\frac{m^{IV}}{4} + \frac{m^V}{6} \right) = n^{IV}.$$

Proseguendo in modo analogo, troviamo i superstiti al 1° gennaio 1878 dei nati nello stesso mese dell'anno avanti. Volendo applicare il calcolo precedente, alla ricerca dei superstiti al 1° febbraio, ci si presenta la necessità di far uso della classificazione dei morti per anni di età, poichè durante il gennaio gli individui che si considerano hanno un'età compresa fra 11 e 13 mesi, e quindi i loro morti possono trovarsi compresi in quelli classificati nei due periodi da 9 a 12 o da 12 a 24 mesi.

È facile intendere come per avere i superstiti, al 1° febbraio 1878, dei nati nel gennaio del 1877 basterà togliere, dai superstiti al 1° gennaio, il sesto dei morti in questo mese nell'età comprese fra 9 e 12 mesi non che il 24° di quelli morti nelle età da 12 a 24 mesi.

In tal guisa si giunge a stabilire il numero a cui si riducono al 31 dicembre 1881 i nati nel gennaio 1877.

Analogamente si calcolano i residui, alla data del censimento, delle nascite avvenute nei mesi successivi del 1877; e la somma dei superstiti dei nati nei 12 mesi del 1877 rappresenta il nu-

mero dei viventi al 31 dicembre 1881 con età da 4 a 5 anni. Così dai nati negli anni 1878, 79, 80, 81 si ricavano i numeri dei viventi, che, in quello stesso giorno, hanno un'età da 3 a 4, da 2 a 3, da 1 a 2, da 0 a 1 anno rispettivamente.

Con l'aiuto del materiale fornito dai calcoli suesposti si sono determinati i superstiti alla fine di ogni anno (vedi tav. 7) e si è potuto studiare il modo di comportarsi delle 5 generazioni considerate fino a tutto il 31 dicembre 1881; nella tavola grafica X si sono rappresentati i dati della tav. 7.

Nella tavola numerica 8 e nella grafica XI i risultati del calcolo suesposto sono messi a confronto con i dati del censimento.

Il censimento pei primi 5 anni di età, presi insieme, dà 3,439,603 d'individui, mentre il calcolo ne dà una cifra maggiore di 246,154. L'eccedenza trovata per l'insieme dei due sessi si ripartisce quasi nella stessa misura per ciascun sesso nel complesso delle cinque classi annue di età. Procedendo al confronto delle cifre grezze e delle calcolate nelle singole età, si scorge che nel primo anno di età le differenze, per l'uno e per l'altro sesso, sono notevolissime e rappresentano da sole oltre la metà delle differenze per tutte le prime cinque classi di età. Le cifre calcolate sono maggiori delle grezze nelle prime tre classi di età in ciascuno dei due sessi, sono di poco inferiori alle grezze nelle età da 3 a 4 anni sia pei maschi come per le femmine, e da 4 a 5 anni per queste ultime. Se ne può quindi dedurre che, avuto riguardo al metodo razionale dei calcoli eseguiti, sieno incorse nel censimento talune omissioni, le quali sarebbero più forti nel primo anno, e andrebbero diminuendo rapidamente nei successivi. E diciamo avvertitamente omissioni, perchè per le prime età non può essere sensibile l'influenza dell'emigrazione. La differenza che si nota tra i risultati del calcolo e i dati del censimento è molto minore di quella che risulta dalle cifre ottenute con un procedimento consimile dal prof. Rameri per il censimento 1871. (1)

(1) Dalla tabelletta a pagina 84 del volume 109 serie II degli *Annali di Statistica* si ricava che i viventi calcolati dal professor Rameri per il 31 dicembre 1871 e nei primi cinque anni di età, sono in numero di 3,385,838, mentre i censiti, nelle stesse età, furono 3,096,449, ossia 289,419 di meno. Dunque nel 1881 avemmo già una riduzione assoluta di 43,235 individui nella differenza fra censiti e i calcolati per i primi cinque anni di età. Il miglioramento ha avuto luogo anche relativamente se si considera che il numero dei censiti nel 1881 è stato superiore a quello del censimento precedente.

Non potendosi, per le ragioni anzidette, proseguire il calcolo fatto anche per determinare i presenti nelle età da 5 a 10 anni, si ricavarono dalle cifre grezze dei nati (vedi tavola 9), i superstiti mediante una tavola di presenti. Questa fu calcolata in base alla mortalità quale vien data nel Movimento dello stato civile del 1882 (1).

Nella tavola numerica 10 si trovano riportati insieme ai dati grezzi del censimento i risultati di questo calcolo esteso anche ai primi cinque anni di età.

Contrapponiamo alle cifre date dal censimento (tav. 1) per le prime età quelle ottenute da 0 a 5 anni colla sottrazione diretta dei morti dai nati (tav. 7), e dal 6^o al 10^o anno colla tavola dei presenti, formata colle osservazioni del movimento dello stato civile dal 1872 al 1882, (tav. 10) e diamo le differenze in cifre assolute e per un milione di censiti tra le cifre calcolate e le grezze.

Età	Maschi		Femmine		Totale		Differenze	
	Censiti	Calcolati	Censiti	Calcolati	Censiti	Calcolati	assolute fra i totali	relative ad 1 m. di indiv. dei due sessi
0-1.	404,763	478,394	386,936	458,229	791,699	833,623	144,924	4,748
1-2.	311,600	361,088	299,694	348,284	611,294	709,322	98,028	3,184
2-3.	359,671	368,412	346,959	354,293	703,630	722,708	16,078	300
3-4.	545,377	338,292	332,182	324,935	677,559	663,227	— 14,332	— 748
4-5.	329,823	333,108	322,598	320,769	652,421	653,877	1,456	— 188
0-5.	1,751,234	1,873,294	1,688,369	1,806,463	3,439,603	3,685,757	246,154	7,296
5-6.	335,902	341,499	324,868	329,458	660,770	670,957	10,187	111
6-7.	329,549	322,001	317,110	310,871	643,659	632,872	— 13,787	— 716
7-8.	296,402	292,653	292,881	281,695	589,283	574,348	— 14,935	— 796
8-9.	293,328	298,989	278,859	288,406	572,187	587,395	15,208	319
9-10	275,234	303,243	264,737	295,489	539,971	601,732	61,761	1,949
5-10	1,530,415	1,561,385	1,478,455	1,505,919	3,008,870	3,067,304	58,434	927
5-10	3,281,649	3,440,679	3,166,824	3,312,382	6,448,473	6,753,061	304,588	8,223

(1) Nel Movimento dello stato civile - Anno XXI - 1882 - pag. LXXVI è data la mortalità specifica per età secondo le osservazioni del periodo 1872-82 di anno in anno per i primi 5 anni di età e poscia per quinquenni. Per avere la mortalità specifica nei singoli anni da 5 a 10 fu applicata una formola d'interpolazione parabolica del 2° grado.

Il numero dei viventi al 31 dicembre 1881 dal 6° al 10° anno, calcolato come si è detto, supera quello dato dall'osservazione di 58,434 per l'insieme dei due sessi e di un numero, prossimamente uguale alla metà di questo, per ciascuno dei due sessi separatamente. Le differenze per ciascun anno di età sono ora in più, ora in meno fino al nono anno: per la classe dal nono al decimo anno, sono in più e maggiori delle altre delle cinque classi di età dal sesto al decimo anno. Nel complesso dei primi dieci anni di età i computi istituiti nei due modi più volte accennati ci inducono a ritenere che le omissioni delle consegne salgano a 304,588 individui dei due sessi, e particolarmente a 159,030 maschi ed a 145,558 femmine.

Del numero grezzo dei nati (tav. 9) e del contenuto nella tav. 10 trovasi la rappresentazione grafica nella stessa tavola XI dalla quale si scorge che la linea dei superstiti ha lo stesso andamento della linea dei nati. Essa si mantiene, salvo che per i primi due anni e per l'ultimo, costantemente al disotto della linea dei censiti. Anche questa ha un andamento simile alla linea dei nati fino al quarto anno di età; nel passare dall'età 3-4 a quella 4-5 anni, la linea dei censiti è discendente, mentre i nati rispettivi sono in aumento. Si scorge ancora nei censiti da 5 a 6 anni, un massimo relativo, che si accorda col massimo corrispondente nella linea dei nati.

Da questo punto in poi la linea dei censiti discende sempre ma con direzioni diverse, le quali si spiegano, in gran parte, con l'andamento della linea dei nati, la quale discende dal 1875 al 1874 e torna quindi a salire definitivamente.

Quanto si è detto finora vale tanto per i maschi, quanto per le femmine.

Le due curve di superstiti ricavate rispettivamente dalle tavole 7 e 10 dimostrano le omissioni che avvengono nei censimenti specialmente nelle prime classi di età.

Dai censiti nelle età da 0 a 10 anni siamo risaliti, applicando la tavola di sopravvivenza Rameri, al numero dei nati da cui dovrebbero provenire. Il risultato numerico trovasi nella tavola 9 ed il grafico nella XI già citata.

La linea che lo rappresenta è dapprima al disotto di quella delle nascite osservate nel 1881 e nel 1880, e conferma la probabilità delle omissioni dei bambini del 1° e del 2° anno di età.

avvenute nel censimento per colpa dei capi di famiglia. Poi si conserva costantemente al di sopra di quella data dall'osservazione, ciò che indurrebbe a credere che la tavola del Rameri dia una mortalità per i bambini maggiore di quella, che ha avuto luogo nel decennio 1872-81.

IV.

Calcoli d'interpolazione e di perequazione fatti per determinare la più probabile distribuzione per età dei presenti nel Regno al 31 dicembre 1881. (Vedi tavole numeriche 2, 11, 12, 13 e 14 e tavola grafica XII).

Il computo dei presenti, al 31 dicembre 1881, istituito per i primi 10 anni di età, come è stato detto nell'articolo precedente, non potrebbe essere seguito per le età superiori a causa della mancanza del materiale, in tutto il regno (1). Invero per la popolazione del territorio attuale del Regno, le notizie risalgono soltanto al 1872. Escludendo la provincia romana, si potrebbero avere dati sicuri dal 1863, ma per gli anni antecedenti si hanno notizie demografiche solamente per alcuni dei principali Stati nei quali era divisa l'Italia.

Non avendosi mezzo di stabilire una correzione razionale e rigorosa e volendo profittare delle cifre osservate nel censimento, si dovette ricorrere ad ipotesi e metodi di perequazione fondati su criterî matematici, quali si sogliono adoperare nelle scienze di osservazione. Questi metodi sono svolti nell'allegato C (2).

(1) Di un altro fatto statistico sarebbe indispensabile la conoscenza per la correttezza dei calcoli, cioè dell'emigrazione ed immigrazione. Nel periodo 1876-82 si ebbero in media 30,000 emigranti per anno (emigrazione permanente); mancano le notizie per l'immigrazione. Da ricerche iniziate nel 1833 si ha che in quell'anno rimpatriarono 14,742 persone con piroscafi provenienti da paesi non europei.

(2) Essi sono molteplici. In questo lavoro si adottarono i più semplici, e consistono nel surrogare ad un valore osservato la media aritmetica di esso, di quello che lo precede e dell'altro che lo segue immediatamente, o la media arit-

Premettiamo alcune considerazioni sull'andamento che dovrebbe presentare una curva di censiti per età. Ordinando per età i superstiti di una generazione di nati, le successive classi devono essere naturalmente decrescenti col crescere delle età. Esaminando le più note tavole di sopravvivenza quelle cioè del Deparcieux, del DuVillard, del Beauvisage, la *II^m* delle 20 compagnie inglesi (tanto la grezza che l'aggiustata), e quelle del Rameri, si scorge come non solo le classi annue di superstiti sieno decrescenti, ma anche i rapporti di due classi successive, ossia i coefficienti di sopravvivenza, vadano scemando, a cominciare da una data età, compresa fra i 20 ed i 30 anni.

Delle stesse proprietà deve godere una tavola di presenti e per conseguenza una serie di censiti, in una popolazione che rimanga costante tanto nel suo complesso come nella distribuzione per età. Infatti poiché la tavola dei presenti si trae, come è detto a pag. 5, per mezzo delle semisomme dei termini successivi, da una di sopravvivenza, i cui termini consecutivi sono decrescenti, è chiaro che le semisomme del 1° e del 2°, del 2° e del 3° e via dicendo debbano formare una serie decrescente. Inoltre dalla dipendenza lineare della tavola dei presenti da quella dei sopravvivenza segue, come si dimostra al principio dell'All. B, che i rapporti fra classi consecutive di presenti vanno decrescendo a cominciare da una età prossima ai 30 anni.

Ma in Italia si ha una popolazione di continuo crescente, come lo dimostra il Movimento dello stato civile, e quindi può sorgere il dubbio che questa proprietà della curva dei censiti possa modificarsi.

Se la popolazione cresce in modo uniforme, è facile provare che la diminuzione del numero dei censiti, col crescere dell'età, sussiste ancora ed è anzi vieppiù accentuata. Invero, paragoniamo la serie dei presenti, ottenuta nell'ipotesi che il numero dei nati sia stato costante ed uguale al medio numero dei nati in un secolo, a quella dei censiti: troveremo una classe media di età che sarà egualmente numerosa nelle due serie. Da questa età risalendo a quelle minori, troveremo, nella serie dei censiti un

metica di esso, dei due che lo precedono e dei due che lo seguono. Diremo di applicare la formola I od a tre termini nel primo caso e la formola II od a cinque termini nel secondo. Il procedimento si replica una, due o più volte secondo i risultati che man mano si ottengono.

numero di viventi proveniente da una maggior quantità di nati, e quindi, poichè l'influenza della morte ugualmente si risente sulle cifre delle due serie, troveremo classi di viventi più numerose che nella serie dei presenti. Dalla stessa età, di egual numero di censiti nelle due serie, procedendo ordinatamente verso le età più alte, accadrà l'inverso. Se raffiguriamo graficamente le due serie con ordinate esprimenti il numero dei censiti, e con ascisse rappresentanti l'età, potremo dire che le ordinate della curva dei censiti, in una popolazione crescente, dovranno sempre diminuire col crescere delle età, ed in una ragione maggiore di quella che si osserva nella curva dei censiti, in una popolazione costante. Anche i rapporti, fra le ordinate corrispondenti a due età consecutive, vanno decrescendo, come è dimostrato ampiamente nell'All. B. Ammettendo che l'aumento della popolazione in Italia avvenga per l'aumento costante dei nati e che i quozienti di mortalità nelle diverse età rimangano costanti, o mutino di poco da un anno all'altro, si potrà ritenere che una curva di censiti in Italia debba presentare le stesse particolarità di una curva di sopravvivenza ed in modo anche più accentuato (1).

L'aumento delle nascite in Italia è accertato in modo assoluto se si confrontano periodi successivi di parecchi anni ciascuno, mentre non è così se si considerano periodi di un anno solo o di due anni. Questa variabilità del numero delle nascite, in anni successivi, fa sentire la sua influenza sul numero dei censiti alle diverse età (vedi allegato B). I viventi di una data età differirebbero, da quelli della età precedente, esattamente del numero dei morti in un anno di quella classe di coetanei, se le due classi di viventi provenissero da generazioni di egual numero di nati; ma se la classe più anziana proviene da una classe più numerosa di nati, l'eccesso dei nati potrebbe compensare la diminuzione dei morti in un anno. E si comprende come possano essere eguali le due quantità in senso contrario, per modo che due classi consecutive di coetanei risultino egualmente numerose, e come possa anche accadere che una classe di coetanei risulti più numerosa di quella che immediatamente la precede.

Per istudiare più da vicino l'influenza della diminuzione accidentale delle nascite da un anno all'altro, sulla distribuzione dei

(1) La dimostrazione matematica si trova svolta nell'Allegato B.

censiti, occorre prendere direttamente in esame i dati forniti dal Movimento dello stato civile. Così, se si assume il quinquennio per unità di tempo e si formano tutte le serie possibili (1) dei quinquenni successivi con le osservazioni delle nascite maschili nel Regno, esclusa la provincia di Roma, dal 1863 al 1883, apparirà che il numero dei nati in un quinquennio qualunque, è quasi sempre maggiore del numero dei nati nel quinquennio immediatamente precedente. Fanno eccezione a questa norma i quinquenni 1863-67 e 1868-72; poichè il numero dei nati osservato nel primo fu, di fronte a quello osservato nel secondo, nel rapporto di 1,003 a 1,000.

Se invece si prende una unità di tempo minore, cioè, se invece di considerare il numero dei nati nei quinquenni successivi, si considera il numero dei nati nei quadrienni, nei trienni, nei bienni o negli anni consecutivi, dalle stesse osservazioni delle nascite maschili risulteranno sempre più frequenti e più sensibili le diminuzioni da un intervallo di tempo al successivo.

Le diminuzioni massime si presentano nei rapporti seguenti:

di 1030 a 1000 dal quadriennio 1833-35 al quadriennio 1837-70		
» 1033 » 1000 » triennio 1875-77 » triennio 1878-80		
» 1063 » 1000 » biennio 1835-35 » biennio 1867-68		
» 1112 » 1000 dall'anno 1879 all'anno 1880.		

Tali diminuzioni sono alcune volte le conseguenze di calamità pubbliche, come guerre, epidemie, ecc., le quali resero scarse le nascite recenti, oppure quelle da cui provengono le schiere degli individui atti alla procreazione; altre volte sono dovute a cause economiche, per esempio a scarsità di raccolti, le quali tendono a diminuire il numero dei matrimoni, e per riflesso, negli anni successivi, il numero delle nascite.

Abbiamo calcolate cinque tavole dei presenti sulla tavola di sopravvivenza del prof. Rameri (v. pag. 5), e cioè una per classi di età precedenti di anno in anno, un'altra per classi di età di bien-

(1) Esse sono: 1° quella dei quinquenni dal 1833 al 1837, dal 1838 al 1872, dal 1873 al 1877, dal 1878 al 1882; 2° quella dei quinquenni dal 1864 al 1868, dal 1869 al 1873, dal 1874 al 1878, dal 1879 al 1883; 3° quella dei quinquenni dal 1835 al 1839, dal 1870 al 1874, dal 1875 al 1879; 4° quella dei quinquenni dal 1835 al 1870, dal 1871 al 1875, dal 1876 al 1880; 5° quella dei quinquenni dal 1837 al 1871, dal 1872 al 1876 e dal 1877 al 1881. Esse danno così 17 quinquenni distinti, i quali forniscono 12 combinazioni di due quinquenni successivi. Fra questi 12 casi in 11 si è riscontrato l'aumento nel numero dei nati.

nio in biennio, una terza di triennio in triennio e via dicendo, e formammo, per ciascuna tavola di presenti, i rapporti delle classi successive di età (1). Dal parallelo di ciascuna tavola di presenti col numero dei nati, in intervalli di tempo rispettivamente eguali ad un anno, a due anni, a tre anni e via dicendo, si rileva, servendosi delle cifre registrate nello specchietto precedente, come la classificazione dei censiti per età non possa ritenersi una serie regolarmente decrescente, quando si prenda come unità di misura delle età l'anno o il biennio o il triennio o il quadriennio.

Ritenendo inoltre che le diminuzioni eventuali avvenute, nelle quantità dei nati, avanti il 1863, non sieno superiori alle massime diminuzioni avvenute nel periodo 1863-83, il paragone anzidetto ha dato modo di determinare il grado di età a partire dal quale, i termini della serie dei censiti devono esser decrescenti; e si è trovato che la misura delle età essendo l'anno, il biennio, il triennio o il quadriennio, la decrescenza della serie dei censiti avrà principio dalle classi di età 73-74, 58-60, 36-39 e 16-20 rispettivamente. Se, per unità delle classi di età, si prende il quinquennio, si avrà invece la serie decrescente fin dal principio delle età. Con questo criterio si sono corretti i numeri grezzi delle classi quinquennali di età dati dal censimento, i quali formano, nel loro insieme, una serie decrescente, ma con alternative di aumenti e di diminuzioni dalla classe da 35-40 anni a quella di 60-65.

Questa anomalia fu tolta applicando due volte di seguito ai numeri grezzi la formula di perequazione a tre termini (v. nota (2) a pag. 17). I numeri calcolati con questa formula non danno il totale dei censiti; essi vennero, quindi, aumentati tutti nella stessa ragione, fino a raggiungere la somma dei censiti nelle diverse classi di età, compresi anche quelli di età ignota (v. tav. 2, serie A).

La serie dei censiti, distinti per classi annue di età, può, come fu detto, non essere regolarmente decrescente. Per determinare però a quali gradi della scala delle età possa trovarsi un numero di individui maggiore, che nel grado precedente, occorrerebbe conoscere il numero dei nati negli anni dal 1782 al 1881. La mancanza di questo

(1) Omettiamo di pubblicare queste cinque tavole, perchè rappresentano un materiale puramente ausiliare, il quale ha servito soltanto a dimostrare che le classi annuali di età, come pure quelle per gruppi di due anni di tre e di quattro, possono non essere decrescenti in tutto il loro corso; mentre, a cominciare dai gruppi di cinque anni, le successive classi di età riescono sempre decrescenti.

materiale non ci induce però a ritenere come egualmente possibili tutti i massimi relativi osservati nel numero dei censiti, alle età espresse con un numero che termina con zero o con cinque. Le perequazioni che tendono a far sparire i massimi osservati a queste età ci paiono, quindi, legittime. Quando, colle perequazioni, sono stati tolti i massimi alle età multiple di 5 o 10 anni, si è trovata una serie di numeri regolarmente decrescenti a tutte le età, dall' undicesimo anno in poi; ma non accadeva così dei rapporti delle classi consecutive di età. Questi non erano regolarmente decrescenti dal 25° anno in poi, e mostravano le maggiori irregolarità alle età che terminavano colle cifre cinque o zero. Quindi, le perequazioni dirette a togliere le irregolarità, nella serie dei rapporti, alle età multiple di 5 o di 10 anni, ci paiono egualmente legittime.

Le classi quinquennali di età perequate, come si è già detto, hanno servito a determinare una prima serie di classi annue di censiti (serie B), applicando il metodo d' interpolazione parabolica, ricordato nel volume 12 degli *Annali di Statistica*, serie 2^a, pag. 17.

La prima serie di censiti per anni di età, così ottenuta, è registrata nella Tav. 11 alle colonne 2, e 5. Essa presenta ancora alcune irregolarità, nelle classi annue di età multiple di 5 o di 10 anni; è stato quindi necessario di assoggettare i suoi termini ad una perequazione per frarre una seconda serie di censiti per anni di età (serie C). La perequazione fu fatta due volte, colla formola (I) già citata, ed i risultati stanno nelle colonne 3, e 6 della tavola 11.

I rapporti delle classi annue di età dei censiti della serie C, registrate nella tavola e nelle colonne ora menzionate, danno una serie non regolarmente decrescente a partire dall'età di 25 anni, e le irregolarità cadono specialmente alle età che sono indicate da un numero d'anni multiplo di 5 o di 10. Questi rapporti vennero quindi, alla loro volta, assoggettati ad una perequazione per costruire la terza serie (D) di classi annue di età dei censiti (1)

(1) I rapporti, delle classi annue della serie B sono stati perequati applicando successivamente due volte la formola a tre termini (I), (nota (2) pagina 17) ed i risultati ottenuti sono stati perequati nuovamente coll' applicazione, per tre volte di seguito, della formola a cinque termini (II) (*ibidem*).

(v. tav. 12). Dai rapporti perequati delle classi di età dei censiti, era facile risalire al loro numero assoluto in modo da ottenerne lo stesso totale dei censiti dato dall'osservazione. Ma volendo tenere fermi, per i primi dieci anni di età, i presenti calcolati col movimento dello stato civile, i quali differiscono in numero dai censiti di queste stesse età, occorreva indagare se il totale dei censiti, per le età dai 10 ai 100 anni, fosse affetto da qualche errore, e se gli eventuali errori si potessero trascurare.

In quel totale possono essere inclusi alcuni, i quali, avendo una età di poco inferiore ai 10 anni, sieno stati denunziati con questo numero. Il numero grezzo dei censiti da 10 a 12 anni di età sarebbe quindi maggiore del vero. Per riscontrare questa supposizione si è cercato di calcolare direttamente, col numero dei nati nei due anni 1870 e 1871, quanti potessero essere i viventi in età da 10 a 12 anni, al termine del 1881. Nella provincia di Roma, non essendo noto il numero dei nati prima del 1872, si è presa come quantità costante dei nati nel 1870 e nel 1871, la media dei nati nella stessa provincia nel triennio 1872-74.

Così abbiamo avuto per i nati maschi in tutto il regno

$$\begin{array}{l} \text{nel 1871 } 495,563 + 14,982 = 510,545 \\ \text{» 1870 } 490,698 + 14,982 = 505,680 \end{array}$$

In base alla mortalità nell'undicennio 1872-82 (1) fu formata una tavola di sopravvivenza, e poi una di presenti (2) e da quest'ultima si è rilevato che sopra 1,000,000 di nati raggiungono l'età da 10 a 11 anni 575,526 e quella da 11 a 12 anni 571,655 individui. I presenti, al termine del 1881, dedotti dai nati nei due anni 1870-71 saranno rispettivamente 293,832 e 289,074. Al 31 dicembre 1881 dovevano perciò aversi 582,906 fanciulli dai 10 ai 12 anni di età: a queste età i censiti furono invece 555,889 cioè 27,017 in meno. Dalla statistica degli emigranti apparisce, che nel sessennio 1876-81 il numero medio annuo degli emigranti dei due sessi, in età inferiore ai 14 anni, fu di 6,184. Supponendo che il numero degli emigranti sia, per ciascuna classe annuale di età fino al 14° anno, una quattordicesima parte del totale degli emigranti fino a questo limite di età, abbiamo una media di 440 fanciulli emi-

(1) V. Movimento dello stato civile. Anno 1883. pag. LXIV e LXV.

(2) Anche questa tavola essendo puramente ausiliaria e preparatoria, omettiamo di pubblicarla.

grati in ciascun anno delle prime età fino al 14° anno. In questa ipotesi i nati nel 1870 e nel 1871 hanno subito per 11 e per 12 volte rispettivamente una perdita di 440 individui: ossia dei nati nel 1871 sono emigrati 4,840 e 5,280 dei nati nel 1870. In totale i nati nei due anni 1870-71 hanno avuta per l'emigrazione una perdita di 10,120 individui, riducendosi così il numero di essi, presenti al 31 dicembre 1881, a 572,786. Da questa cifra apparirebbe che nei censiti dal 10° al 12° anno fossero stati omessi 16,897 individui dei due sessi. La cifra calcolata sarebbe ancora minore, qualora fosse stata dedotta dal numero dei nati nella provincia di Roma negli anni 1870-71, poichè in quelli anni la popolazione di Roma era sensibilmente inferiore a quella degli anni successivi.

Con questi calcoli approssimativi, si è condotti a ritenere che, se v'è errore nel numero dei censiti da 10 a 12 anni di età, esso possa stimarsi in meno piuttosto che in più, e non sia grande in paragone al totale del censimento o delle classi di età dal 10° anno in poi ed all'ordine di approssimazione che può essere consentito nelle indagini di questa natura.

Abbiamo quindi proceduto al calcolo delle classi annue dei censiti dal 10° anno di età in poi col numero totale degli osservati in questa età e coi rapporti perequati da ultimo.

Nella tavola numerica 13 (1) è data la classificazione della popolazione del Regno al 31 dicembre 1881 (serie E), eseguita coi criteri sopra esposti; essa dà il numero dei viventi da 0 a 5 anni di età ricavati dal movimento dello stato civile, colla deduzione de'morti in età inferiore a cinque anni dai nati nei diversi anni dal 1877 al 1881; quello dei viventi da 5 a 10 anni calcolati col numero dei nati, nel quinquennio 1872-77, e con una tavola di presenti dedotta dal movimento dello stato civile; ed infine la serie, dai 10 ai 100 anni, ottenuta come è stato detto dianzi. Le serie delle classi annue, per ciascun sesso, sono state ridotte alla somma di un milione (v. tavola 13) e sono raffigurate nella tavola grafica XII.

La composizione della popolazione, che al giorno del censimento, era in età inferiore a 10 anni, ottenuta dal calcolo sulle osservazioni del movimento dello stato civile, lascia intravedere l'influenza di molte cause accidentali. Per ottenere una composizione media

(1) Questa tavola si trova pure riportata nella « Relazione generale del Censimento 31 dicembre 1881 » pagina 115.

della popolazione, quale si potrebbe prevedere se non si fossero manifestate queste cause accidentali, si sono nuovamente calcolati i bambini fino al decimo anno, nell'ipotesi che le nascite sieno state regolari nel decennio 1871-81. Partendo, come fu fatto nel paragrafo II, dal medio numero dei nati nel triennio 1880-81-82, si sono computate le nascite durante il decennio 1872-81, ammettendo che l'aumento annuo in esso sia stato eguale al medio osservato nel ventennio 1863-82. Colla tavola dei presenti, calcolata in base al movimento dello stato civile (1), si è trovata, per le prime dieci classi di età, una classificazione regolare di viventi che non risente di alcuna accidentalità del movimento dello stato civile (v. tavola 14). Questa classificazione è illustrata graficamente nella tavola XII.

Il numero dei bambini e dei fanciulli fino al 10° anno, trovato coi computi sul numero medio dei nati nel triennio 1880-81-82 e coll'aumento medio delle nascite osservato nel periodo 1863-82, della tavola 14, risulta di 3,405,337 maschi e 3,279,397 femmine, cioè, in tutto di 6,684,734 e differisce da quello ricavato dalle cifre del movimento dello Stato civile, mediante la sottrazione dei morti dai nati nei singoli anni dello stesso decennio, indicato nella tavola 13, di 35,342 maschi e di 32,985 femmine, e cioè, in totale, di 68,327 individui (2).

Queste differenze hanno la loro ragione nelle altre tra il numero dei nati di ciascun sesso effettivamente nel decennio 1871-81, e il numero supposto nel calcolo della distribuzione uniforme dei nati. Il primo è di 5,268,786 maschi e di 4,952,530 femmine, ossia, in totale, di 10,221,316 (vedi tav. 9). Il secondo risulta dalle cifre date al § II, di 5,221,435 maschi e di 4,915,015 femmine, ossia, in totale, di 10,136,450. La differenza tra le due serie di nati è complessivamente di 47,351 maschi e di 37,515 femmine. Le due differenze sono nello stesso senso, così quella per il totale è di 84,866 individui (3).

(1) I coefficienti di sopravvivenza, per le età comprese fra 0 e 5 anni, furono calcolati in base ai coefficienti di mortalità dati dal movimento dello stato civile per l'anno 1881 e quelli, per la età dai 5 ai 10 anni, furono ricavati facendo uso della classificazione per età dei morti dal 1872 al 1884.

(2) In cifre relative queste differenze si ragguagliano ad un centesimo del totale dei bambini e dei fanciulli fino al 10° anno.

(3) Le differenze proporzionali sono inferiori ad un centesimo. Se si ripete il calcolo della media dei nati in tre anni consecutivi, che indichiamo con A.,

Sulle differenze trovate influisce ancora la diseguale distribuzione dei nati nel decennio 1871-81. Infatti, se pure si calcolano due serie di presenti ad un dato giorno, e per esempio al 31 dicembre 1881, cogli stessi quozienti di mortalità sopra un numero di nati complessivamente uguale, ma distribuito diversamente nelle due serie, non si troverà quasi mai, o solamente per un caso fortuito improbabilissimo, il medesimo totale di presenti nei due casi; poichè i nati nei successivi anni del periodo 1871-81 sono stati esposti alla mortalità per un tempo diverso, fino al giorno del censimento, secondo il rispettivo anno di nascita. Così l'aumento nei morti, dovuto all'eccesso dei nati in un anno, per esempio nel 1879, dal giorno della nascita a quello del censimento, non viene compensato, pur rimanendo costanti i quozienti di mortalità, dalla diminuzione nei morti, dovuta al minor numero di nati nel successivo anno 1880. Ciò avviene perchè i nati nel 1880, al giorno del censimento, saranno stati sottoposti alla falce per morte durante un solo anno, mentre quelli del 1879 vi sono rimasti invece per due anni. Inoltre, essendo state nel 1881 molto numerose le nascite, la cifra dei fanciulli sotto al 10° anno si è trovata maggiore nel calcolo della situazione di fatto, che non nel computo della distribuzione media dei censiti allo stesso giorno. Si osservi ancora che pel computo dei presenti al 31 dicembre 1881, basato sui dati greggi del Movimento dello Stato civile (tav. 13), è stato tolto, fino al 5° anno di età, il numero dei morti dal rispettivo numero dei nati; mentre nella distribuzione media, i superstiti dei primi cinque anni di età furono trovati con quozienti medi di mortalità, i quali non potrebbero coincidere, se non per un caso straordinarissimo, coi corrispondenti quozienti reali di quei varî anni.

A_2, A_3 , (essendo A il numero ordinativo degli anni del calendario, ad esempio 1875), e rappresentiamo con N il risultato, avremo che il numero dei nati nel decennio che corre dall'anno A_1-9 all'anno A_2 inclusivo, per es: dal 1866 al 1875, viene dato da $10N - 45\delta$ dove si rappresenta con δ l'aumento annuo nelle nascite, supposto costante ed eguale a 4384. Il numero dei nati, trovato a questo modo, differisce in più ed in meno dal numero effettivo dei nati nello stesso decennio di quantità che raggiungono un massimo di 375,615 (nel decennio 1867-1876) e di 227,251 (nel decennio 1870-79). In queste cifre non è calcolato il numero dei nati nella Provincia Romana; quindi si rileva che la differenza di 84,836 bambini in meno tra il numero dei nati calcolato e l'effettivo, per il decennio 1862-81, compresa la provincia di Roma, è intermedia tra le osservate per tutti i decenni possibili dal 1862-81.

Aggiungendo le cifre assolute ottenute in tal modo, per i primi dieci anni di età, a quelle già calcolate dal decimo anno in poi, e riducendo nuovamente al milione la distribuzione per classi annue di età, si ha la serie della tavola 14 che starebbe a rappresentare la *media composizione della popolazione per età* finchè si mantengano inalterati i fattori demografici, mortalità e aumento delle nascite, osservati nel decennio 1871-81.

Nella seguente tabella paragoniamo i gruppi principali di età, da 0 a 10, da 10 a 60 e da 60 a 100 anni, si dei maschi che delle femmine, quali risultano dalle cifre grezze, ridotte al milione, del censimento del 31 dicembre 1881 (v. tav. 1), e dalle due classificazioni calcolate (tavole 13 e 14) con gli ultimi metodi esposti in questo paragrafo :

ETÀ	Cifre grezze del censimento (Tav. 1)		Popolazione calcolata (1) (Tav. 13)		Media composizione della popolaz. per età (1) (Tav. 14)	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-10	230, 079	223, 135	238, 530	231, 021	236, 700	229, 248
10-60	679, 729	688, 054	671, 730	679, 470	673, 377	681, 040
60-100	90, 192	88, 811	89, 701	89, 509	89, 923	89, 712

(1) Crediamo utile di ricordare che la tavola 13^a della popolazione, calcolata come esistente al 31 dicembre 1881, e la tavola 14^a, rappresentante la media composizione della popolazione, finchè rimangono inalterati i fattori demografici osservati nel decennio 1871-81, differiscono nelle cifre assolute soltanto per le classi di età dal primo al decimo anno di vita. Nella tavola 13^a sono date queste classi quali realmente dovevano essere per le indicazioni del Movimento dello Stato Civile; nella 14^a sono date quali sarebbero state se il numero dei nati, nel decennio 1872-81, fosse stato distribuito in progressione aritmetica secondo l'aumento osservato nel ventennio 1833-82. In ambedue queste classificazioni e nelle cifre assolute le classi di età dal 10^o al 100^o anno sono state ottenute: 1^o con una perequazione delle classi quinquennali dei censiti; 2^o colla deduzione delle classi annue di età per mezzo dell'interpolazione di queste classi quinquennali; 3^o colla perequazione delle classi annue di età, perchè esse non erano decrescenti e avevano le anomalie alle età espresse da numeri che finivano con zero e con cinque, 4^o colla perequazione dei rapporti delle successive classi annue di età, trovate come si è detto ora, fatta per togliere la irregolarità alle età multiple di 5 e di 10 anni, a partire dal 25^o anno di età, 5^o col passaggio dai rapporti ai numeri assoluti tenendo fermo il totale dei censiti osservati dal 10^o anno in poi.

L'esame di questa tabella dimostra che le differenze fra le cifre delle tavole 13^a e 14^a sono piccole, ed entrambe danno quantità assai maggiori di bambini e fanciulli fino a 10 anni di età, in confronto alle cifre grezze del censimento. Il calcolo fatto sul movimento delle nascite e delle morti dà un numero massimo di bambini; il che è dovuto specialmente all'aver dato l'anno 1881 un numero di nati assai maggiore del medio osservato nel quinquennio 1876-81. Il maggior numero di bambini, nella distribuzione media dei presenti, in paragone della distribuzione dei censiti (numeri grezzi) si riflette di conseguenza in un minor numero di adulti tanto per le età da 10 a 60 anni, come per quelle da 60 a 100 anni.

V.

Confronti fra le correzioni proposte sui dati del Censimento del 1871 e quelle calcolate nel presente volume per il 1881. (Vedi tavole numeriche 15, 16, 17 e tavole grafiche VIII e IX).

Esposto così ciò che fu fatto per correggere la tavola dei dati grezzi della popolazione per età, sul censimento del 1881, aggiungiamo un cenno sulle correzioni proposte dal professor Armenante e dal professor Rameri sui dati simili del censimento del 1871 (1).

Le classificazioni proposte dal prof. Armenante e dal prof. Rameri, sono riprodotte in cifre assolute nella tav. 15: nella 16 sono date le cifre per un milione di maschi e per un milione di femmine (1).

(1) Prof. A. Armenante — Sulla tavola della popolazione italiana per età. (Annali del Ministero di Agricoltura, anno 1876. 2^o semestre N. 85), ovvero Annali di Statistica, anno 1876 serie 1^a vol. 8.

Prof. Armenante — Parallelo fra la popolazione censita e la popolazione calcolata per età, al 31 dicembre 1871 con tavole grafiche (Annali di Statistica serie 1^a vol. 9) anno 1877.

Prof. Rameri — Sulla classificazione della popolazione italiana per età, giusta il censimento 31 dicembre 1871 (Annali del Minist. di Agr. Ind. e Comm. 1875 N. 79).

Prof. Rameri — Sulla classificazione della popolazione italiana per età giusta il censimento 31 dicembre 1871 (Annali del Minist. di Agr. Ind. e Comm. 1875 N. 85).

Prof. Rameri — Calcolo della popolazione italiana per età (Annali di Statistica serie 1^a, vol. 9^o).

Prof. Rameri — La popolazione italiana distinta per sesso e classificata per età in ognuno dei Compartimenti del Regno (Annali di Statistica 1878 Serie 2^a Vol. 1.).

Prof. Rameri — Sulla classificazione della popolazione, al 31 Dicembre 1871, e sulla durata della vita media in Italia (Annali di Statistica 1879, Serie 2^a, Vol. 10).

La classificazione del prof. Armenante è fatta sulle osservazioni del movimento dello stato civile per i primi cinque anni di età, coi dati grezzi del censimento per le età comprese fra i 5 e 18 anni, e i 74 e 100 anni, e coi dati del censimento, rettificati colle formule del matematico russo Tchebichieff, per le età da 18 a 74 anni. Come si scorge nelle tavole grafiche VIII e IX la classificazione del professore Armenante non ha dato risultati abbastanza regolari perchè potessero servire ai frequenti usi pei quali si ricorre alle tavole di distribuzione della popolazione per età.

Il prof. Rameri ha classificata la popolazione per età, prima complessivamente, e poi separatamente pei due sessi. Egli ha ammesso che i dati del censimento, per grandi classi di età opportunamente scelte, possano ritenersi come esatti, ed ha procurato di formare una tavola di presenti che si accordasse coi risultati del censimento per quelle classi medesime.

Il professor Rameri ha seguito il metodo di Halley, per ricavare una tavola di sopravvivenza, coll'avvertenza di crescere gradatamente il numero dei morti, delle liste mortuarie, per tenere conto dell'aumento continuo della popolazione. È noto come procedesse Halley, nel formare la tavola di sopravvivenza, colle liste mortuarie ordinate per età e colle somme successive dei morti, partendo dall'età più alta osservata p. e: 100 anni, e risalendo gradatamente alle minori età. Il numero dei presenti può trovarsi, facendo la semi-somma delle classi successive dei superstiti, già formate col metodo precedente; ma questo procedimento equivale, per il calcolo fatto col metodo di Halley, a togliere, ad ogni classe di superstiti, la metà dei morti di quella stessa età, od ancora a formare le successive somme dei morti, per classi di età decrescenti, e ad aggiungere a ciascuna somma la metà dei morti, per la classe di età immediatamente inferiore. La somma così ottenuta dà il numero dei presenti a questa età.

Cominciando dalle estreme età per risalire alle prime, si prende il numero dei morti, in un anno, in età maggiore di 100 anni: questo, aumentato della metà dei morti, in età di 99-100 anni, dà il numero dei presenti in età di 99-100 anni; i morti oltre 100 anni, più i morti

(1) Le classificazioni del prof. Rameri date nella tav. 15 sono tolte dal volume n. 79 degli annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio e dai volumi 1 e 10 della serie 2^a degli Annali di Statistica. Nella tavola 16 è data la riduzione al milione soltanto per la classificazione contenuta nel volume 1 serie 2^a degli Annali di Statistica.

da 99 a 100 anni, più ancora la metà dei morti da 98 a 99 anni, danno i presenti in età da 98 a 99 e così di seguito.

Poichè le classi dei presenti, formate mediante queste somme dei morti, nel complesso, non bastano a dare il totale del censimento, nel gruppo di età prescelto (da 70 a 100 anni per esempio), si aumenta con un sistema razionale il numero dei morti. I morti delle età più avanzate provengono da generazioni meno numerose, e, per conseguenza sommando il numero dei morti in un anno ed in età gradatamente decrescenti, dalla più avanzata età fino a quella che rappresenta l'età della classe dei superstiti o dei presenti che si vuole ottenere, si trovano quantità sempre minori per rappresentare i vivi delle età via via meno avanzate. Convieni per conseguenza formarsi un quadro del numero probabile dei morti per età, negli anni di osservazione successivi a quelli del censimento, aumentando gradatamente il numero reale dei morti alle diverse età, registrato nell'anno del censimento, od il numero medio dei morti in più anni consecutivi, dei quali il medio sia quello del censimento.

Il numero dei presenti, ad una data età, si ottiene allora colla somma della metà dei morti a quella età registrati nell'anno del censimento, e del numero dei morti alle successive età, calcolati per anni di osservazione precedenti di pari passo coll'età. Così i presenti da 70 a 71 anni si possono ottenere facendo la somma della metà dei morti all'età di 70 a 71 anni registrati nell'anno del censimento, che poniamo sia il 1871, col numero dei morti iscritti nello stesso quadro, all'età di 71 a 72 anni nell'anno successivo 1872, col numero dei morti iscritti nel quadro all'età da 72 a 73 per l'anno 1873 e via dicendo fino alle età più avanzate.

Le due ultime classificazioni della popolazione del 1871, nelle quali è fatta la distinzione per sesso, differiscono tra loro, per più ragioni: 1° perchè vennero mutati i gruppi nei quali fu distribuita la popolazione censita; 2° perchè furono diverse le tavole mortuarie assunte a base del calcolo; 3° perchè la classificazione penultima è stata ottenuta colla somma dei risultati di classificazioni speciali, preparate per ciascuno dei compartimenti del Regno, le quali non

concordavano coi dati del censimento, nelle stesse classi di età scelte per il Regno, nelle precedenti correzioni (1).

Tali sono i concetti fondamentali coi quali il prof. Rameri ha condotti i suoi calcoli; per tutti i particolari dei calcoli stessi si rimanda il lettore alle memorie dello stesso autore inserite negli Annali di statistica, volume 10^o, serie 2^a.

Per istituire un confronto fra la popolazione da noi calcolata pel 1881 e quella calcolata nel 1871, abbiamo determinati i superstiti al 1881 (v. tav. 17) della popolazione, maschile e femminile, censita nel 1871 e corretta dallo stesso Rameri coll'aiuto della tavola dei presenti citata a pag. 5 di questo studio.

Nelle tavole VIII e IX sono disegnate, pel complesso del regno, le curve della classificazione per età calcolate con i dati del censimento 1881, interpolati e perequati, e con i rapporti delle ordinate consecutive della curva ottenuta con l'interpolazione. Queste curve sono paragonabili a quelle, tracciate nelle stesse tavole, della popolazione maschile e femminile calcolata pel 1871 dal prof. Rameri, quando si escludano, per i dati interpolati e perequati, i primi 10 anni di età.

La diminuzione che si osserva nel numero degli individui, dai 15 ai 50 anni nella curva perequata ottenuta per il censimento 1881, può dipendere dall'emigrazione, che in generale si effettua in quegli anni; ciò sarebbe confermato dalla circostanza che la differenza è molto più sensibile nelle curve dei maschi che non in quelle delle femmine, le quali si sa che emigrano in minor numero dei primi.

Aggiungiamo la seguente tabellina di confronto fra la composizione della popolazione italiana per età, d'anno in anno, quale è data dal prof. Rameri (v. tav. 16) al 31 dicembre 1871, e quella dei presenti calcolati alla data 31 dicembre 1881, non tenendo conto delle annate di natività o mortalità straordinarie (v. tav. 14). Perciò consideriamo i più importanti gruppi di età 0-15, 15-30, 30-45, 45-60, 60-100 di tali classificazioni fatte sopra un totale ragguagliato ad 1 milione di maschi e ad 1 milione di femmine.

(1) Fu ammesso con verosimile supposizione che, per tutta la popolazione del Regno, la distribuzione dei dati del censimento potesse riescire regolare anche dividendoli in classi di soli dieci anni di età, e la mortalità potesse ritenersi prossima alla media normale, pure stimandola sulla lista mortuaria di un anno o sulla media di pochi anni; mentre, per ciascun compartimento, convenisse ripartire i censiti in classi più grandi, e la mortalità andasse misurata sulla media desunta da molti anni di osservazione.

ETÀ	Censiti nel 1871 corretti dal prof. Rameri (Tav. 16)		Media composizione della popolazione per età intorno al 1881 (Tav. 14)	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-15	344,011	340,389	335,104	325,691
15-30	239,989	240,465	248,434	250,956
30-45	211,415	203,374	159,833	194,088
45-60	125,951	125,852	136,706	139,553
60-100	78,634	84,920	89,923	89,712

Questa tabella ci indurrebbe a credere che fossero aumentate le classi fra i 15 e i 30 anni e quelle oltre i 45 a detrimento di quelle da 0-15 e da 30 a 45 anni. Molti fatti certamente concorrono a produrre queste modificazioni nella distribuzione per età; ma essendo le due classificazioni eseguite con metodi diversi, un confronto più minuto non potrebbe portare a risultati molto attendibili.

VI.

Confronti fra le composizioni della popolazione, per età e sesso, in Italia e in altri Stati, secondo gli ultimi censimenti pubblicati. (Vedi tavole numeriche 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 25 e tavole grafiche XIII e XIV)

Nelle tavole XIII e XIV sono messi a confronto i risultati dei censimenti della popolazione di diversi Stati, con quello dell'Italia. Le classificazioni delle popolazioni osservate negli ultimi censimenti, eseguiti negli anni 1880 o 1881, a seconda degli Stati, sono ridotte ad un milione per rendere agevoli i confronti (v. tavole numeriche dalle 18 alla 25).

Gli Stati considerati sono i seguenti: Germania, Francia, Svizzera, Svezia ed Italia nella tavola XIII, e Regno Unito (Inghilterra e Galles, Scozia, Irlanda), Prussia, Austria cisleitana, Stati Uniti d'America ed Italia nella tavola XIV. Sono più grandi le differenze nelle prime età, mentre nelle età maggiori le curve prendono un andamento più uniforme.

Gli Stati Uniti d'America, il Regno della Gran Bretagna e Irlanda e l'Impero Germanico hanno comparativamente un numero più grande di fanciulli che non la Svezia, l'Italia, la Svizzera e la Francia: in quest'ultima anzi il numero di fanciulli è minimo. La popolazione dai 15 ai 30 anni presenta le più alte proporzioni negli Stati Uniti e nel Regno Unito, e le minime in Francia e nella Svizzera. Queste invece sono più ricche di classi di viventi compresi tra i trenta e i cinquanta anni, mentre lo sono meno il Regno Unito, gli Stati Uniti e la Svezia. I viventi poi dai cinquanta anni in su sono molto numerosi nella Francia e Svezia, mentre sono scarsi negli Stati Uniti e nella Gran Bretagna e Irlanda.

Tutto ciò indurrebbe a concludere che in Francia e nella Svezia si goda di maggior longevità che negli altri Stati, e la tabella seguente, che dà la composizione della popolazione in varii Stati per i gruppi principali di età, escludendo i bambini, confermerebbe tale opinione.

Composizione della popolazione per età in Italia e in altri Stati da 10 anni in su.

STATI	Distribuzione di 1000 individui d'ambo i sessi oltre i 10 anni di età nei gruppi.			
	dai 10 ai 30 anni	dai 30 ai 50 anni	dai 50 ai 70 anni	dai 70 ad ∞
Italia (1881).....	451	318	191	40
Francia (1881).....	403	320	219	55
Regno Unito (1881).....	504	296	161	39
Impero Germanico (1880).....	476	312	178	34
Prussia (1880).....	457	309	173	31
Austria Cisleitana (1880).....	463	323	179	30
Svizzera (1880).....	443	324	194	39
Svezia (1880).....	456	298	201	44
Stati Uniti d' America (1880).....	541	298	134	27

Per ben giudicare, dalle cifre contenute in questa tabella, della proporzione dei bambini e dei fanciulli al resto della popolazione nei singoli paesi, bisogna osservare che il quoziente di natività influisce sulla distribuzione per età. Perciò nel seguente prospetto diamo i coefficienti di natalità nei diversi stati europei ora menzionati.

STATI E ANNI nei quali furono fatte le osservazioni	NATI su 100 abit.
Impero Germanico (dal 1865 al 1872)	3,90
Prussia..... (dal 1865 al 1883)	3,85
Austria Cisleitana (dal 1865 al 1882)	3,84
Italia..... (dal 1865 al 1883)	3,68
Regno Unito..... (dal 1865 al 1883)	3,37
Svizzera..... (dal 1865 al 1870)	3,02
Svezia..... (dal 1865 al 1883)	3,02
Francia..... (dal 1865 al 1883)	2,54

Oltre al diverso coefficiente di natalità, sulle proporzioni fra le masse dei giovani, degli adulti ecc., nei vari paesi, influiscono pure, con diverse intensità l'emigrazione, e l'immigrazione; sicchè chi non tenesse conto di questi fattori e di questi elementi perturbatori si troverebbe esposto a fare deduzioni erronee circa la longevità della popolazione nei vari Stati.

Nella Francia dove il quoziente dei nati è minimo fra i grandi Stati di Europa, e l'emigrazione pressochè nulla, è naturale che si osservino più dense le classi della popolazione nell'età matura e in quelle più avanzate, che non nel Regno Unito della Gran Bretagna e Irlanda, dove è ricca la natalità, ed è anche copiosa l'emigrazione degli uomini robusti. Al contrario, negli Stati Uniti, dove è grandissima l'immigrazione di individui nella età giovanile, si presentano relativamente meno fornite le classi delle età mature e senile, le quali sono costituite dai residui della popolazione, nata nel paese, o che vi ha preso dimora in tempi in cui la popolazione complessiva era molto meno grande che al presente.

Analizzando anche più minutamente i diagrammi, si possono riscontrare alcune particolarità nella costituzione demografica dei vari paesi. Così per la Svezia, di cui si posseggono censimenti quinquennali sin dal 1750, è facile rintracciare la causa per cui la classe dai 15 anni ai 20 nel 1880 è più numerosa, tanto pei maschi che per le femmine, della precedente classe di età; e ciò all'opposto di quanto suole avvenire negli altri paesi. I censiti dai 10 ai 15 anni provengono dai nati nel quinquennio 1865-1870, i quali furono in numero inferiore a quelli dei successivi periodi. La scarsa natalità di quel tempo si spiega in parte per la forte emigrazione, ma per la massima parte si deve attribuire al minor numero dei viventi dai 30 ai 45 anni. Questi allora rappresentavano i superstiti delle scarse generazioni del periodo 1825-40, alla loro volta originate dai superstiti dei nati nei tempi di guerra dal 1795 al 1810. A cause analoghe potrebbe ascriversi lo scarso numero di viventi, dell'età fra i 25 e i 30 anni che si osserva in Francia, giacchè risalendo di generazione in generazione come per la Svezia, si troverebbe che è originato dalle guerre combattute dalla Francia sul finire dello scorso secolo.

Osservando la curva della popolazione degli Stati Uniti, si trova una preponderanza nel numero di viventi dalle prime età ai 35 anni, causata dall'immigrazione e poi dalle nascite molto numerose

che ne sono conseguenza. A cagione della immigrazione si trovano pure i maschi dai 25 ai 30 anni più numerosi delle femmine alla medesima età.

La Germania, gli Stati Uniti, il Regno Unito e l' Austria Cisleitana hanno maggior numero di fanciulli e quindi maggior natalità dell' Italia; la quale, a sua volta, ha un rapporto di nati superiore a quelli della Svizzera e della Francia per egual numero di abitanti.

Da quanto si è detto si scorge che la composizione della popolazione italiana per età si può riguardare come media fra quelle degli altri paesi considerati.

La tavola seguente dà, pei vari Stati, le proporzioni dei maschi e delle femmine per 100 abitanti.

STATI	Proporzioni a 100 abitanti	
	Maschi	Femmine
Stati Uniti d' America (1880).....	50,83	49,12
Italia (1881).....	50,12	49,88
Belgio (1880).....	50,07	49,93
Francia (1881).....	49,88	50,12
Ungheria (1880).....	49,56	50,44
Olanda (1879).....	49,42	50,58
Danimarca (1880).....	49,13	50,87
Impero Germanico (1880).....	49,05	50,95
Svizzera (1883).....	49,00	51,00
Finlandia (1880).....	48,93	51,07
Spagna (1877).....	48,90	51,10
Austria Cisleitana (1880).....	48,83	51,14
Regno Unito (1881).....	48,65	51,35
Svezia (1880).....	48,52	51,48
Norvegia (1875).....	48,52	51,48
Portogallo colle Azzorre e Madera (1878).....	47,81	52,19

Negli Stati Uniti l'eccedenza dei maschi si spiega per causa della grande immigrazione; nella Gran Bretagna e Irlanda e nel

Portogallo lo scarso numero dei maschi si può spiegare per il vasto impero coloniale, che toglie molti cittadini alla madre patria. Le medesime proporzioni, o poco dissimili, furono osservate anche in altri censimenti precedenti.

VII.

Confronti fra la composizione della popolazione per età, sesso e stato civile in Italia ed in Francia. (Vedi tavole numeriche 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e tavole grafiche XV e XVI).

Nella Introduzione al volume del censimento francese trovasi una rappresentazione grafica, della distribuzione della popolazione, per età, sesso e stato civile, nella quale le diverse classi di età sono raffigurate con rettangoli posti uno sopra l'altro.

Si è costruito un diagramma analogo per la popolazione del Regno, riducendone ad un milione la popolazione complessiva e dividendo questo proporzionalmente al numero dei maschi e delle femmine, cioè in 501,250 maschi e 498,750 femmine; tali numeri poi furono distribuiti secondo le età, di 5 in 5 anni, e secondo lo stato civile, in proporzione alle cifre greggie del censimento (vedi tavole numeriche 26 e 27).

I due diagrammi sono riportati in uno stesso foglio, tav. XV, e dal loro confronto apparisce come la natalità in Italia vada aumentando e sia molto superiore a quella della Francia. Troviamo infatti in Italia 120,859 individui da 0 a 5 anni sopra un milione di abitanti, mentre in Francia se ne contano 92,340. Le notevoli differenze che si osservano nella quantità della popolazione, nei gruppi dalla nascita a 5 anni, da 5 a 10 e da 10 a 15 in Italia, mentre in Francia questi gruppi sono quasi ugualmente numerosi, può trovare la sua spiegazione nella minore mortalità dei bambini francesi da 0 ad 1 anno. Il desiderio delle donne ad indugiarsi entro i confini della gioventù, apparisce in ambedue i paesi; ma in modo molto più notevole in Francia dai 20 ai 25 anni. È però da notarsi che i censiti di ambo i sessi, in cotesti limiti di età,

sono più numerosi di quelli della classe antecedente, ciò che forse dipende dal fatto, che i cinque anni trascorsi dal 1857 al 1861 furono di grande prosperità economica.

In Francia sopra un milione di individui, si hanno 92,340 da 0-5 anni, 90,980 da 5-10, 84,000 e 86,770 da 10-15 e da 15-20 e finalmente 90,390 da 20-25; mentre in Italia, pur sopra un milione d'individui, da 120,859 dell'età da 0 a 5 anni si arriva a 85,965 appena dai 20 ai 25 anni.

La maggiore fecondità della popolazione italiana risulta ancora dal fatto, che il numero dei coniugati in Italia è inferiore a quello dei coniugati in Francia, in tutti i periodi di età considerati.

Un'idea generale della composizione della popolazione nei due paesi può aversi dal seguente specchietto, nel quale sono classificati 100 individui di ciascun paese nelle tre categorie di bambini e fanciulli, adulti e vecchi.

		Francia	Italia
fanciulli	0-15	26,74	32,18
adulti	15-60	60,95	58,83
vecchi	60 in su	12,31	8,93
		<hr/> 100 —	<hr/> 100 —

Queste cifre dimostrano ancora quanto sia maggiore la fecondità della popolazione italiana in confronto alla francese, specialmente avendo riguardo al numero inferiore di coniugati in Italia rispetto a quello della Francia in tutte le età.

Da ultimo, e sempre coordinata alle stesse cause, è da notarsi la differenza dell'età media nelle due popolazioni, calcolate sui dati dell'ultimo censimento, per diverse età, e poste a confronto con l'età media della popolazione francese per le stesse età nella tavola 28.

Come complemento di questi studi si è disegnata ancora la tavola XVI, nella quale è paragonata la composizione per età, sesso e stato civile, della popolazione del regno, a quella particolare di alcune grandi città e precisamente di Roma, Napoli, Torino, Milano e Venezia.

Da questi diagrammi si fa manifesto l'agglomeramento nei grandi centri della popolazione maschile dai 20 ai 30 anni e quello di Roma palesa l'effetto dell'accentramento degli impiegati e degli operai addetti alle costruzioni ed alle arti ausiliarie. Si nota però una preponderanza numerica delle vedove sui vedovi, e come il

numero dei fanciulli in quelle città sia scarso in confronto a quanto si osserva nel complesso del Regno. Questa ultima proporzione conferma la maggior natalità nelle campagne e si spiega anche con la circostanza, che molti bambini, nati in città, sono allevati in campagna.

I dati numerici sono raccolti nelle tavole dalla 29 alla 33.

VIII.

CONCLUSIONE

Nelle tavole numeriche n. 13 e 14 e nella grafica n. XII si compendiano i risultati ultimi dello studio fatto nel presente volume per determinare la composizione della popolazione nel regno al 31 dicembre 1881.

La tavola numerica n. 13 rappresenta la popolazione del regno al 31 dicembre 1881, in 14,422,169 maschi e 14,337,987 femmine: totale 28,760,156.

Queste cifre sono composte di due gruppi, l'uno per le età dalla nascita al 10° anno compiuto, l'altro per tutte le età oltre il 10° anno compiuto:

Il primo gruppo è costituito dal residuo dei nati osservati nel decennio 1871-81, sottratti i morti fra la nascita e 10 anni nello stesso periodo di tempo (§ III). Il secondo gruppo è costituito dal complesso degli individui dell'uno e dell'altro sesso, che il censimento ha numerati secondo le dichiarazioni di età contenute nelle schede di famiglia, e che vennero distribuiti anno per anno di età secondo i calcoli di perequazione indicati nel testo (§ IV).

Per il primo gruppo il residuo dei nati nel decennio 1871 81 fu trovato essere di 3,440,679 maschi e 3,312,382 femmine, cioè in totale di 6,753,061, (pag. 15), mentre il numero dei bambini e fanciulli fino allo stesso limite di età, trovato dal censimento, era di soli 3,281,649 maschi e 3,166,824 femmine, o in tutto 6,448,473 (pag. 15). La differenza pertanto è di 159,030 maschi e 145,558 femmine, ossia

la cifra più probabile della popolazione di fatto alla fine del 1881 era superiore di 304,588 a quella dei censiti.

Non ripeteremo le ragioni per le quali si attribuisce maggior valore alle cifre dedotte dal movimento dello stato civile, che non a quelle raccolte dal censimento per l'infanzia e la fanciullezza. Basti ricordare che un simile calcolo di integrazione fu fatto sulle cifre della popolazione degli Stati Uniti del 1° giugno 1871, a cura del matematico Giorgio Elliott, il quale pure ha trovato di dover accrescere di parecchie migliaia il totale dei censiti nelle prime classi di età.

Nella stessa tavola n. 13, parallelamente alle cifre che diremo assolute, della popolazione così integrata, sono date le proporzioni ad un milione di maschi e ad un milione di femmine, per ciascuna classe annuale di età.

Tale si crede possa essere la rappresentazione più probabile della composizione della popolazione per età nel regno alla data dell'ultimo censimento.

Nei primi 10 anni, però, questa stessa distribuzione apparisce irregolare, o a denti di sega, con rialzi improvvisi alle età, per esempio, di 2-3 anni, 5-6 anni, 8-9 anni, mentre si osservano delle quantità relativamente assai minori per le classi di 1-2 anni, 4-5, 7-8 anni, i quali denti di sega sono l'effetto combinato della natività e della mortalità diverse nei varî anni. È evidente che da una schiera di nati straordinariamente numerosa, come fu quella del 1879, si dovevano avere comparativamente numerosi i superstiti a un anno, a due, a tre, a dieci ecc., mentre le schiere dei superstiti, delle generazioni meno numerose, come fu quella del 1880, si dovevano trovare, per converso, più sottili.

Per questo stesso fatto, che le nascite non sono egualmente numerose tutti gli anni, nè i quozienti di mortalità si mantengono costanti pei singoli gradi di età, avviene che le anomalie nella composizione della popolazione si vengono spostando ogni anno di una classe, mentre in generale si vanno attenuando. Così, per esempio, uno dei massimi, che nel 1881, corrispondeva all'età fra 2 a 3 anni, nell'anno successivo cade sulla classe da 3 a 4 anni. Perciò, chi potesse ripetere il censimento ogni anno, o rifacesse il calcolo dei superstiti mediante le cifre dei nati e dei morti, troverebbe una specie di movimento ondulatorio nei rilievi e nelle depressioni della curva per età.

Ora, per offrire una tavola di composizione relativamente normale della popolazione per età, ovvero della composizione media durante un decennio, la quale possa servire di guida ai calcoli che occorrono di continuo per l'amministrazione pubblica e per la scienza, si è stimato utile distribuire il numero dei presenti, per le età inferiori al 10° anno, secondo la serie dei superstiti di una schiera di nati il cui numero crescesse ogni anno in ragione aritmetica, e venisse falciato secondo una tavola costante di mortalità. I computi istituiti sulle cifre medie dei nati nel decennio 1871-81 hanno dato un residuo medio di 3,405,337 maschi e di 3,279,397 femmine, ossia in totale di 6,684,734.

Per le età superiori al 10° anno furono conservate le cifre date dal censimento; poichè non potendo disporre di dati del Movimento dello Stato civile per gli anni antecedenti al 1862, qualunque ipotesi, sopra una distribuzione media delle nascite non avrebbe avuto alcun possibile riscontro.

Così, nell'insieme, è data nella tavola n. 14, la distribuzione per età di 14,386,827 maschi e di 14,305,002 femmine: totale 28,691,829. Su queste cifre è fatta la riduzione ad un milione di maschi e ad un milione di femmine contenuta nella stessa tavola.

Il totale, della popolazione distribuita per età fino a 10 anni, secondo la media distribuzione dei nati in un decennio e dei morti nei primi dieci anni di età, è d'alquanto inferiore al totale dei bambini e fanciulli fino al 10° anno, che abbiamo ritenuto rappresentare, colla maggiore possibile approssimazione, la popolazione di fatto nel giorno di censimento. E ciò pei motivi indicati nel § IV, e che si possono riassumere così:

Il numero dei nati nel decennio 1871-81, nel calcolo della distribuzione media, è alquanto inferiore al numero dei nati effettivamente nello stesso decennio, nè si sarebbe trovato lo stesso numero di fanciulli fino al 10° anno calcolando collo stesso numero di nati; poichè, come fu già osservato al paragrafo IV, distribuite le nascite avvenute realmente nel decennio secondo i termini di una serie aritmetica e applicando a quelle schiere di nati successivamente i quozienti medi di mortalità osservati nel decennio, questi quozienti non agiscono per la stessa durata di tempo sopra le varie schiere e perciò non possono ridare lo stesso numero complessivo di morti, e quindi neppure gli stessi residui.

La tavola n. 13 servirà dunque quando interessi di conoscere

le condizioni di fatto, reali o più verosimili, della popolazione del regno italiano al 31 dicembre 1881; la 14 gioverà meglio quando si voglia conoscere, colla maggior possibile approssimazione, il numero dei fanciulli che possono frequentare la scuola obbligatoria, il numero dei coscritti che ogni anno devono trovarsi alla leva nelle età da 20 a 21 anni, il numero degli elettori politici a 21 anni e così via dicendo: essendo da questa tavola eliminate, per quanto era possibile, le cause perturbatrici del numero delle nascite nel complesso della popolazione.

ALLEGATI.

ALLEGATO **A.**

**Retta che più prossimamente rappresenterebbe il movimento
delle nascite in Italia.**

Il numero dei nati, nei successivi anni, in una popolazione numerosa, non si svolge certamente con una regolarità tale da potersi rappresentare con una legge matematica assai semplice, a cagione dei molteplici elementi che possono modificarlo in ogni istante. Si può tuttavia tentare di sostituirlo con altro ipotetico, il quale, soddisfacendo a leggi matematiche, non si discosti severchiamente dai numeri osservati e permetta di eseguire alcuni calcoli approssimativi sul movimento della popolazione con maggiore facilità. Le nascite in Italia essendo in aumento quasi uniforme, quando si osservino in un lungo periodo di anni, il primo grado di approssimazione che si può raggiungere nel surrogare ai numeri reali altri che meno se ne scostino e seguano una legge semplice e continua, consiste nel supporre che i numeri approssimati formino i termini di una progressione aritmetica. Proponiamo, quindi, di determinare, col metodo dei minimi quadrati, quella progressione aritmetica che meno si discosti dall'andamento reale delle nascite.

Sia $x y$ un sistema di assi rettangolari nel piano, e sia C una linea che, per fissare le idee, rappresenti il modo di variare delle nascite col tempo in Italia, quando s'intenda di contare gli anni sull'asse delle x e il numero dei nati, o un numero ad esso proporzionale, sull'asse delle y .

Corrispondano i punti $0, 1, 2, \dots, i, \dots, 2m - 1$, situati sull'asse delle x , a distanze eguali fra loro, ad una successione di anni di un certo periodo di tempo, ($2m$ anni p. e.), nei quali furono fatte rispettivamente le osservazioni

$$y_0 y_1 \dots y_i \dots y_{2m-1}$$

L'ipotesi che noi facciamo è rappresentata geometricamente da un insieme di punti di ascisse

$$0, 1, \dots, i, \dots, 2m - 1$$

e di ordinate y soddisfacenti alla equazione di una retta

$$(1) \quad y = A x + B$$

la quale, col variare dei coefficienti, ci dà la rappresentazione di infinite progressioni aritmetiche. Per determinare quella che soddisfa al nostro scopo, dobbiamo trarre i coefficienti in modo opportuno dai dati di osservazione.

Introducendo questi dati di osservazione nella (1), avremo, in generale,

$$(2) \quad y_i - A x_i - B = \varepsilon_i$$

Applicando il metodo dei minimi quadrati (1) e ponendo

$$(3) \quad s = \sum \varepsilon_i^2,$$

si avrà:

$$(4) \quad \begin{cases} \frac{d s}{d B} = \sum y_i - A \sum x_i - 2 m B = 0 \\ \frac{d s}{d A} = \sum x_i y_i - A \sum x_i^2 - B \sum x_i = 0 \end{cases}$$

e quindi, per la coesistenza delle equazioni (1) e (4), sarà:

(1) Vedere, per maggiori dettagli, le opere seguenti: ANNIBALE FERRERO; *Esposizione del metodo dei minimi quadrati* - Firenze, tip. Barbera 1876. — J. B. LIAGRE; *Calcul des probabilités et théorie des erreurs* - Bruxelles 1879 — *Vorlesungen über Wahrscheinlichkeitsrechnung von Dr. A. Meyer ord. Professor an der Universität zu Lüttich. Deutsch Bearbeitet von Emanuel Czuber Leipzig. B. G. TEUBNER, 1879.*

$$(5) \quad \begin{vmatrix} y & x & 1 \\ \Sigma y_i & \Sigma x_i & 1 \\ 2m & 2m & 1 \\ \Sigma x_i y_i & \Sigma x_i^2 & 1 \\ \Sigma x_i & \Sigma x_i & 1 \end{vmatrix} = 0$$

che ci dà l'equazione di una retta che passa pei punti

$$(\alpha) \quad x_k = \frac{\Sigma x_i}{2} \frac{x_i}{m} \quad y_k = \frac{\Sigma y_i}{2} \frac{y_i}{m}$$

$$(\beta) \quad x_{k-1} = \frac{\Sigma x_i^2}{\Sigma x_i} \quad y_{k-1} = \frac{\Sigma x_i y_i}{\Sigma x_i}$$

Dalla relazione (α) si deduce che *l'ordinata della retta corrispondente all'ascissa media è eguale al valore medio delle osservazioni.*

La tangente trigonometrica dell'angolo che la retta (5) fa con l'asse delle x esprime l'aumento assoluto, per unità di tempo, che si verifica nelle nascite, supponendole crescenti in progressione aritmetica.

Chiamandola con R , la potremo porre sotto la forma

$$R = \frac{\frac{\Sigma y_i}{2m} - \frac{\Sigma x_i y_i}{\Sigma x_i}}{\frac{\Sigma x_i}{2m} - \frac{\Sigma x_i^2}{\Sigma x_i}}$$

che mostra l'aumento assoluto, per unità di tempo, del numero delle nascite crescente linearmente, essere dato dal rapporto della differenza fra la media aritmetica delle osservazioni e la media ponderata delle osservazioni rispetto al tempo, alla differenza fra la media aritmetica e la media ponderata dei tempi stessi.

Sostituendo a Σx_i , Σx_i^2 i loro valori in funzione del tempo ultimo di osservazione, si ha :

$$R = \frac{6}{m(4m^2 - 1)} \left[\sum i y_i - \frac{2m-1}{2} \Sigma y_i \right];$$

e ponendo

$$c = \frac{\frac{\sum x_i y_i}{2m} - \frac{\sum y_i}{2m} \cdot \frac{\sum x_i^2}{\sum x_i}}{\frac{\sum x_i}{2m} - \frac{\sum x_i^2}{2m}},$$

sarà:

$$\frac{c}{R} = \frac{(2m-1) \left\{ (4m-1) \sum y_i - 3 \sum i y_i \right\}}{3 \left\{ 2 \sum i y_i - (2m-1) \sum y_i \right\}}.$$

Fino ad ora abbiamo calcolato l'aumento assoluto R ; calcoliamo adesso il rapporto $\frac{R}{y}$, che chiameremo Γ , fra l'aumento assoluto e l'ordinata corrente della retta sopra calcolata.

Poichè

$$y = R \left(x + \frac{c}{R} \right)$$

sarà

$$\Gamma = \frac{1}{x + \frac{c}{R}}$$

e quindi

$$\Gamma = \frac{1}{x + \frac{2m-1}{3} \cdot \frac{(4m-1) \sum y_i - 3 \sum i y_i}{2 \sum i y_i - (2m-1) \sum y_i}}.$$

In pratica, però, il metodo dei minimi quadrati esige calcoli alquanto laboriosi, e, quindi, lo abbiamo sostituito col procedimento approssimativo adottato al § II, che è abbastanza spedito. In esso

abbiamo assunto per retta che rappresenta la legge con cui variano le nascite (supposte crescenti in progressione aritmetica) quella che passa per i due punti le cui ascisse sono a un quarto e a tre quarti dell'intervallo rappresentante il periodo di osservazione (che supporremo composto di un numero pari di anni), e le cui ordinate rispettive sono le medie delle ordinate osservate in ciascuno dei due eguali periodi in cui si suddivide quello totale.

La equazione quindi di questa retta è :

$$(8) \quad \begin{vmatrix} y & x & 1 \\ \frac{\sum_0^{m-1} y_i}{m} & \frac{m-1}{2} & 1 \\ \frac{\sum_m^{2m-1} y_i}{m} & \frac{3m-1}{2} & 1 \end{vmatrix} = 0$$

la quale, perchè è determinata dai due punti $\left(\frac{m-1}{2}, \frac{\sum_0^{m-1} y_i}{m} \right)$, $\left(\frac{3m-1}{2}, \frac{\sum_m^{2m-1} y_i}{m} \right)$ passa pel punto $\left(\frac{2m-1}{2}, \frac{\sum y_i}{2m} \right)$, comune anche alla retta determinata col metodo dei minimi quadrati, poichè

$$\frac{\sum x_i}{2m} = \frac{2m-1}{2}.$$

Confrontiamo adesso l'equazione della retta ora ottenuta con l'altra (5). Queste due rette hanno comune il punto la cui ascissa è la metà dell'intervallo di osservazione; confronteremo ora i loro coefficienti angolari, che chiameremo R_1 ed R rispettivamente, avremo :

$$(7) \quad R_1 = \frac{1}{m^2} \left\{ \begin{matrix} 2m-1 \\ \sum_0 \end{matrix} y_i - 2 \frac{m-1}{\sum_0} y_i \right\},$$

$$(\tau) \quad R = \frac{6}{m(4m^2 - 1)} \left\{ \sum_0^{2m-1} i y_i - \frac{2m-1}{2} \sum_0^{2m-1} y_i \right\};$$

e perchè si possa istituire un confronto fra essi, bisogna, per le y_i assumere forme speciali; faremo, quindi, l'ipotesi che le estremità delle y_i si trovino sopra una parabola d'ordine n^{esimo}

$$(\varphi) \quad y_i = a_1 i^n + a_2 i^{n-1} + \dots + a_n i + y_0.$$

Sottraendo R_1 da R , dopo che nelle loro espressioni abbiamo sostituito questo valore di y_i , si ha:

$$R - R_1 = \frac{m^2 - 1}{10} a_{n-2} + A_1 a_{n-3} + 4 A_2 a_{n-4} \dots + \dots + A_{n-3} a_1;$$

dove le A_1, A_2, \dots, A_{n-3} sono quantità formate con m .

Osservando questa formola, si scorge che, allorchè i punti osservati si trovano sopra una retta o sopra una parabola di 2° ordine, le rette calcolate con i due metodi dei minimi quadrati e delle medie coincidono; mentre, quando si trovano sopra una parabola di 3° ordine ($n = 3$), i coefficienti angolari differiscono per una quantità data da

$$\frac{m^2 - 1}{10} a_1$$

essendo a_1 il coefficiente del termine di 3° grado nella equazione della parabola. Si vede intanto che per la parabola di 3° grado le due rette non potranno mai coincidere; mentre per una parabola d'ordine superiore si potrà disporre dei coefficienti a_1, a_2, \dots, a_n per modo che le due rette coincidano.

Applichiamo adesso le formole trovate ad un caso numerico. Consideriamo perciò il periodo di tempo compreso fra il 1863 e il 1882 in cui furono fatte le osservazioni. Cominciamo dal determinare la ragione R ; basta sostituire, nella relativa formola, ad m , Σy_i e $\Sigma i y_i$ i rispettivi valori in cifre, e si ottiene per i maschi $R_m = 2177$ e per le femmine $R_f = 2210$, valori abbastanza concordanti con gli r_m ed r_f del § II ($r_m = 2215$, $r_f = 2169$).

Determiniamo adesso il valore di Γ pel valore speciale di $n = 18$ corrispondente all'anno 1881 del nostro periodo di osservazione. Avremo per i maschi:

$$\Gamma_m = 0,0042,$$

per le femmine

$$\Gamma_m = 0,0043,$$

valori coincidenti con quelli ottenuti per le analoghe quantità calcolate col metodo delle medie, esposto nel § II.

ALLEGATO B.

Nota sulle proprietà della curva rappresentante la composizione della popolazione per età.

Una tavola di sopravvivenza indica, come è noto, quanti raggiungono, nel corso di un anno, le età 1, 2, ..., n , ..., ω anni, di un numero costante di nati (p. es. 1,000,000) durante un secolo: supposto, s'intende, che la morte abbia sempre agito con la stessa intensità. Una tavola di presenti (1) invece indica quanti di un numero costante di nati (p. es. 1,000,000), in un certo anno del calendario, sieno vivi ad un prestabilito giorno, ossia, per esempio, quanti individui vivono al 31 dicembre 1881 di 1,000,000 di nati nell'anno 1870, con età compresa fra 11 e 12 anni.

Rappresentando con una funzione $\varphi(x)$ il numero dei superstiti, ad un dato tempo, dei nati, x anni avanti avremo dall'integrale

$$P_{n, n+1} = \int_n^{n+1} \varphi \cdot dx$$

il numero dei presenti con età fra n ed $n + 1$ anni.

Non essendo però nota la forma della funzione φ , per eseguire la integrazione bisognerebbe ricorrere ad uno dei metodi di approssimazione, fra i quali principali sono quelli di Simpson, Bezout, Cotes, Eulero e Gauss. Ad applicare uno di questi metodi si richiede, come è noto, che sia conosciuto un numero finito di valori della φ corrispondenti ad ascisse cognite.

(1) Preferiamo d'ordinario la locuzione *presenti* a quella di *censiti* perchè più generale e più in armonia col concetto di continuità nelle variazioni della distribuzione degli individui osservati in successivi istanti. Per sinonimia adopereremo pure la parola *contemporanei* secondo le indicazioni di Becker. Vedi *Annali di Statistica Serie I, Vol. 7.*

Ora il movimento dello stato civile non è così completo da poter per tutte le età stabilire i valori richiesti con una grande approssimazione.

È chiaro che i presenti fra i due limiti n ed $n + 1$ di età sono in numero minore dei sopravvivenuti all'età n , ed in numero maggiore di quelli all'età $n + 1$, sempre nella ipotesi che gli uni e gli altri provengano da uno stesso numero di nati.

Nelle età superiori al 1° anno potremo supporre che i presenti $P_{n, n+1}$ abbiano in media un'età di $n + \frac{1}{2}$ anni; quindi, se la morte ha agito in modo uniforme sopra gli individui dall'età n all'età $n + 1$, avremo evidentemente, chiamando y_n ed y_{n+1} i sopravvivenuti alle età n ed $n + 1$,

$$P_{n, n+1} = \frac{y_n + y_{n+1}}{2}$$

Per le età da 0 a 1 anno questo metodo non è sufficientemente approssimato, agendo la morte con molta maggiore intensità nei primi 6 mesi di vita che non negli altri 6. Ma osserviamo che in questo caso si può avere il valore di

$$\int_0^1 \varphi . dx$$

poichè abbiamo dal movimento dello stato civile le nascite segnate per ogni mese, non che le morti classificate nei gruppi di età 0-1, 1-3, 3-6, 6-9, 9-12 mesi, e, seguendo il metodo esposto nel testo al § III°, si possono facilmente determinare gli individui che hanno al 31 dicembre una età media di 15 giorni, come pure quelli che hanno l'età media di 3 mesi, stabilendo quelli che hanno da 2 a 3 mesi e quelli che ne hanno da 3 a 4 e facendone la semisomma (ammettendo che almeno per un mese la morte agisca in modo uniforme); e così si otterrebbero quelli di 6 mesi, di 9 mesi e di $11 \frac{1}{2}$ mesi.

Questi dati sono molto approssimativamente quelli che si ottengono coll'applicazione del metodo di Gauss pel caso che si conoscano cinque valori della funzione da integrarsi. Infatti il risultato del suo metodo dà come ascisse corrispondenti, a partire dal-

l'origine di integrazione, circa $\frac{1}{22}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{13}, \frac{1}{20}$ dell'intervallo da 0 ad un anno ossia da 0 a 365 giorni: e questi valori frazionarii corrispondono molto approssimativamente a 15 giorni; a 3 mesi; a 6 mesi; a 9 mesi; ad 11 mesi e mezzo; ossia corrispondono molto prossimamente ai valori che abbiamo dato noi per rispetto ad un anno.

Tracciata una curva di sopravvivenza, sappiamo che essa presenta col crescere della variabile una continua decrescenza delle ordinate, nonchè dei rapporti fra una qualunque ordinata e la precedente al di là di 25 o 26 anni di età. Una curva dei presenti conserva ancora le stesse proprietà. Infatti, avendo

$$y_s > y_{s+1} > y_{s+2}$$

e

$$P_{s, s+1} = \frac{y_s + y_{s+1}}{2} \quad P_{s+1, s+2} = \frac{y_{s+1} + y_{s+2}}{2},$$

si ricava subito

$$P_{s, s+1} > P_{s+1, s+2}$$

Quindi le ordinate di una curva di presenti vanno decrescendo.

L'espressione analitica della seconda proprietà da dimostrarsi per una curva di presenti viene rappresentata dalla disuguaglianza

$$\frac{y_{s+1} + y_{s+2}}{y_s + y_{s+1}} > \frac{y_{s+2} + y_{s+3}}{y_{s+1} + y_{s+2}}$$

o anche

$$(y_{s+1} + y_{s+2})^2 > (y_s + y_{s+1})(y_{s+2} + y_{s+3})$$

da cui

$$y_{s+1}^2 + y_{s+2}^2 + y_{s+1}y_{s+2} > y_s y_{s+2} + y_s y_{s+3} + y_{s+1}y_{s+3}$$

Questa disuguaglianza è facile persuadersi che è sempre verificata, essendo ciascun termine del 1° membro superiore a ciascuno del secondo. Infatti, dalle premesse fatte, abbiamo :

$$\frac{y_{s+1}}{y_s} > \frac{y_{s+2}}{y_{s+1}} > \frac{y_{s+3}}{y_{s+2}}$$

da cui

$$y_{s+1}^2 > y_s y_{s+2}$$

$$y_{s+2}^2 > y_{s+1} y_{s+3}$$

$$y_{s+1} y_{s+2} > y_s y_{s+3}$$

Dunque si può concludere che la curva dei presenti, intesa nel senso dichiarato, gode le stesse proprietà principali di una curva di sopravvivenzi.

Passiamo adesso a mostrare come anche una curva di censiti in una popolazione crescente goda di queste proprietà.

Se una popolazione è uniformemente crescente, le ipotesi più semplici che si possano fare sul modo col quale essa progredisce, consistono nell'ammettere: 1° le nascite crescenti in progressione aritmetica; 2° la legge di sopravvivenza costante; 3° trascurabile l'eccesso della emigrazione sulla immigrazione.

Le ordinate quindi

$$\eta = (1 + \alpha x) N_0 = (1 + \alpha x) \frac{N}{1 + \alpha n}$$

di una retta rappresentano il fenomeno dell'aumento continuo delle nascite, quando N_0 ed N rappresentino il numero dei nati al principio del tempo che si considera e dopo n anni, ed α sia una costante che si determina appunto con N_0 ed N .

Se si contasse la x , invece che nell'ordine progressivo del tempo, come sopra, in ordine inverso, cioè risalendo da un dato anno ad anni precedenti, allora naturalmente si cambierà x in $-x$ e l'equazione precedente si muta nell'altra

$$\eta = (1 - \alpha x) N_0 = (1 - \alpha x) \frac{N}{1 - \alpha n}$$

della quale ci gioveremo in seguito, ponendo per semplicità la costante N_0 , ossia $\frac{N}{1 - \alpha n}$, eguale ad un milione di nati.

Chiamiamo per semplicità di scrittura P_x il numero dei presenti fra le età x ed $x + 1$ anni: allora se moltiplichiamo le singole ordinate P di una curva di presenti in una popolazione costante, per i valori di η dati dall'equazione $\eta = 1 - \alpha x$ e corrispondenti ad uno stesso valore dell'ascissa x , si ottiene una nuova curva che dovrà essere, come di leggeri si intende, quella dei presenti nella popolazione crescente in ragione aritmetica.

Vediamo ora se si mantengono le proprietà di una curva di superstiti. All'età $x + 1$ dovremmo avere un numero di censiti dato dall'ordinata

$$Y_{x+1} = P_{x+1} \left\{ 1 - \alpha (x + 1) \right\}$$

e all'età x un'altro dato da

$$Y_x = P_x (1 - \alpha x)$$

il cui rapporto è

$$\frac{Y_{x+1}}{Y_x} = \frac{P_{x+1}}{P_x} \frac{1 - \alpha (x + 1)}{1 - \alpha x}$$

ossia

$$\frac{Y_{x+1}}{Y_x} = \frac{P_{x+1}}{P_x} \left(1 - \frac{\alpha}{1 - \alpha x} \right).$$

Il primo fattore del 2° membro è minore dell'unità, essendo il rapporto di due ordinate consecutive di una curva di presenti, ed anche il secondo ne è minore, essendo α una quantità positiva che non raggiunge il centesimo; abbiamo adunque tutto il secondo membro minore dell'unità e minore del rapporto $\frac{P_{x+1}}{P_x}$.

Ciò, potendosi ripetere per qualunque altra coppia di ordinate, dimostra che le ordinate della curva vanno decrescendo ed in modo più rapido che in una curva di presenti e quindi ancora che in una curva di superstiti.

Sappiamo poi che i rapporti $\frac{P_{x+1}}{P_x}$ vanno sempre scemando col crescere di x , a cominciare da una età compresa fra i 20 e i 30 anni, e così pure va scemando il fattore $1 - \frac{\alpha}{1 - \alpha x}$. A più forte ragione dunque i rapporti $\frac{Y_{x+1}}{Y_x}$ delle ordinate successive delle curve dei presenti, a partire dalla stessa età, andranno continuamente decrescendo col crescere di x .

Possiamo veder ciò anche in altro modo: poniamo

$$z_x = \frac{P_{x+1}}{P_x}, \quad z_{x+1} = \frac{P_{x+2}}{P_{x+1}}$$

$$Z_x = \frac{Y_{x+1}}{Y_x}, \quad Z_{x+1} = \frac{Y_{x+2}}{Y_{x+1}}$$

la formola antecedente diverrà:

$$Z_x = z_x \left(1 - \frac{\alpha}{1 - \alpha x} \right)$$

ed analogamente si otterrà:

$$Z_{x+1} = z_{x+1} \left\{ 1 - \frac{\alpha}{1 - \alpha(x+1)} \right\}$$

e dividendo:

$$\frac{Z_{x+1}}{Z_x} = \frac{z_{x+1}}{z_x} \times \frac{(1 - \alpha x)(1 - 2\alpha - \alpha x)}{(1 - \alpha x - \alpha)^2}$$

Ora la frazione $\frac{(1 - \alpha x)(1 - 2\alpha - \alpha x)}{(1 - \alpha x - \alpha)^2}$, per tutti i valori di x che è d'uopo considerare, si mantiene minore dell'unità. Infatti, non raggiungendo α il mezzo centesimo, il numeratore è il prodotto di due fattori positivi; di più il denominatore è eguale al numeratore aumentato della quantità α^2 . Essendo anche $\frac{z_{x+1}}{z_x}$, a cominciare

da una età compresa fra i 20 e i 30 anni, minore dell'unità, rimane dimostrato che da quel tempo ne è pure minore $\frac{Z_{x+1}}{Z_x}$ e quindi che i rapporti tra le ordinate consecutive nella curva dei presenti vanno continuamente decrescendo da una età compresa fra i 20 e i 30 anni.

Quando si ammettesse che le nascite crescessero in progressione geometrica anziché in progressione aritmetica, avremo la curva dei censiti con le medesime particolarità.

Infatti sia

$$\eta_x = e^{-\beta x}$$

la equazione della linea che rappresenta il fenomeno dell'aumento continuo di nascite in progressione geometrica.

Le ordinate Y_{x+1} ed Y_x della curva dei presenti saranno :

$$Y_{x+1} = P_{x+1} e^{-\beta(x+1)}$$

$$Y_x = P_x e^{-\beta x}$$

onde il loro rapporto sarà :

$$\frac{Y_{x+1}}{Y_x} = \frac{P_{x+1}}{P_x} e^{-\beta}$$

Le ordinate Y_x adunque diminuiscono continuamente ed in ragione maggiore delle corrispondenti della curva di presenti in una popolazione costante, essendo $e^{-\beta}$ una costante minore dell'unità.

Studiando poi i rapporti dei rapporti consecutivi di due ordinate susseguenti, come si è fatto nel caso di aumento di nascite in proporzione aritmetica, avremo la relazione :

$$Z_{x+1} = z_{x+1} e^{-\beta}$$

così pure

$$Z_x = z_x e^{-\beta},$$

che divise fra loro daranno :

$$\frac{Z_{x+1}}{Z_x} = \frac{z_{x+1}}{z_x}$$

Il rapporto dunque fra le Z è uguale a quello fra le corrispondenti z ; variano quindi i rapporti fra le ordinate consecutive e corrispondenti delle due curve in una medesima ragione. Adunque, nel caso di popolazione uniformemente crescente per aumento delle nascite sia con progressione aritmetica che con geometrica, la curva dei censiti godrà delle stesse proprietà caratteristiche di una curva di sopravvivenza.

Studiamo ora invece quale influenza abbia il diminuire delle nascite sulla curva dei censiti.

Nell'ipotesi che non esista emigrazione nè immigrazione, giova considerare due casi di questa influenza: quello in cui due ordinate consecutive della curva dei censiti sieno uguali, e quello in cui l'ordinata corrispondente all'età più avanzata sia maggiore dell'antecedente.

Chiamiamo con N_x ed N_{x+1} il numero dei nati da cui provengono rispettivamente le classi di censiti di età x ed $x+1$; si avrà la relazione $N_{x+1} = N_x + A$ dove A esprime la diminuzione di nascite in numero assoluto fra i due anni che si considerano. I censiti delle età x ed $x+1$ saranno evidentemente in numero di

$$Y_x = N_x \frac{P_x}{N_0}$$

ed

$$Y_{x+1} = \frac{P_{x+1}}{N_0} (N_x + A)$$

quando P_x ed P_{x+1} mantengano i significati sino ad ora in uso, rappresentino cioè il numero di presenti nella popolazione costante, alle età x ed $x+1$ sopra N_0 nati.

Se due classi di età successive sono ugualmente numerose avremo:

$$N_x \frac{P_x}{N_0} = \frac{P_{x+1}}{N_0} (N_x + A)$$

ossia

$$N_x \frac{P_x - P_{x+1}}{N_o} = A \frac{P_{x+1}}{N_o},$$

cioè i morti, fra le età x ed $x + 1$ dei nati N_x , saranno nel medesimo numero dei superstiti alla età $x + 1$ degli A nati in più nell'anno in cui si ebbero N_{x+1} nascite.

Se, delle ordinate corrispondenti alle età x ed $x + 1$ nella curva dei censiti, è maggiore quella che spetta alla età più avanzata, sarà:

$$\frac{P_{x+1}}{N_o} (N_x + A) > N_x \frac{P_x}{N_o}$$

ossia

$$A \frac{P_{x+1}}{N_o} > N_x \frac{P_x - P_{x+1}}{N_o};$$

dovranno, quindi, essere minori in numero i morti fra le età x ed $x + 1$ sopra i nati N_x essere minori in numero dei superstiti ad $x + 1$ anni degli A nati in più nell'anno di nascite N_{x+1} .

A queste conclusioni poteva giungersi anche osservando che una classe di viventi, passando da una età alla successiva, viene diminuita del numero dei morti fra le due età. Ora, se la classe che ha raggiunto la seconda età proviene da una quantità maggiore di nati, e il numero dei superstiti dei nati in più nell'anno più remoto è uguale o maggiore del numero dei morti fra le due età che si considerano, le due classi di censiti saranno uguali, oppure la classe corrispondente all'età più avanzata, sarà maggiore dell'altra. Nel primo caso la curva del censimento presenterà un tratto orizzontale, nel secondo una gibbosità.

ALLEGATO C.

**Nota sui principali metodi di perequazione
usati nelle scienze d'osservazione (1).**

1. *Proposizione preliminare.* Abbiassi una parabola di grado n la cui equazione sia della forma

$$(1) \quad y = A_0 + A_1 x + A_2 x^2 + \dots + A_n x^n$$

Denotiamo con $y_x, y_{x+1}, \dots, y_{x+n}$ le ordinate corrispondenti ad $n + 1$ valori equidifferenti di x . In virtù del teorema che le differenze finite d'ordine $n + 1$ d'una funzione algebrica intera di grado n sono nulle, avremo la relazione

$$(2) \quad \sum_0^{n+1} (-1)^i \binom{n+1}{i} y_{x+i} = 0$$

Consideriamo un gruppo di $n + k + 1$ ordinate successive per valori equidifferenti di x

$$y_0, y_1, y_2, \dots, y_{n+k} \quad (k > 0)$$

Tra queste avremo le equazioni lineari che si deducono dalla (2) ponendo

$$x = 0, 1, 2, \dots, k - 1;$$

(1) Vedere TH. WITTSTEIN, *Mathematische Statistik*. Hannover, 1867. - I. V. SCHIAPARELLI, *Sul modo di ricavare la vera espressione delle leggi della natura dalle curve empiriche*. Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1837; Milano, 1866. - E. L. DE FOREST, *Smithsonian Report 1871 e The Analyst Journal of pure and applied mathematics*. Vol. IV, n. 3. London, 1877. - S. B. WOOLHOUSE, *Journal of the Institute of Actuaries* Volumi XV e XXI. London 1870 1879.

la prima delle quali ($\alpha = 0$) esprime la condizione necessaria e sufficiente affinchè le y_0, y_1, \dots, y_n sieno ordinate successive di una curva di ordine n della forma (1); la seconda ($\alpha = 1$) esprime che y_{n+1} appartiene alla stessa curva; la terza ($\alpha = 2$) esprime che y_{n+2} appartiene ancora alla stessa curva, e così di seguito; donde si vede che quelle k equazioni lineari sono indipendenti tra loro.

Moltiplicandole dunque per costanti arbitrarie

$$\lambda_0 \lambda_1 \lambda_2 \dots \lambda_{k-1}$$

e sommando si avrà l'equazione

$$\sum_{\alpha}^{k-1} \lambda_{\alpha} \sum_i^{n+1} (-1)^i \binom{n+1}{i} y_{\alpha+i} = 0$$

che sarà la più generale equazione lineare la quale leghi le $n+k+1$ ordinate considerate.

Tale relazione si può anche scrivere sotto la forma

$$(3) \quad \sum_z^{n+k} a_z y_z = 0$$

dove si ha

$$(4) \quad a_z = \sum_{\alpha}^{k-1} (-1)^{z-\alpha} \binom{n+1}{z-\alpha} \lambda_{\alpha}$$

intendendo che sia

$$\binom{n+1}{z-\alpha} = 0$$

quando $\alpha > z$ o quando $z - \alpha > n + 1$.

Il primo membro della (3) dipende dalle k costanti arbitrarie $\lambda_0, \lambda_1, \dots, \lambda_{k-1}$, dunque le a_z che sono in numero di $n+k+1$ non si possono tutte assumere arbitrariamente, anzi tra esse passano $n+1$ relazioni che si deducono dalle $n+k+1$ equazioni (4) eliminando tra queste le quantità λ .

Queste $n+1$ equazioni tra le quantità a si ottengono facilmente col seguente processo di eliminazione. Si moltiplichino

amb i membri della (4) per z^μ , e si sommino le equazioni così ottenute dando a z i valori $0, 1, \dots, n+k$; si avrà

$$\begin{aligned} \sum_0^{n+k} z^\mu a_z &= \sum_0^{n+k} z^\mu \sum_0^{k-1} (-1)^{z-\rho} \binom{n+1}{z-\rho} \lambda_\rho = \\ &= \sum_0^{k-1} \lambda_\rho \sum_0^{k+n} (-1)^{z-\rho} \binom{n+1}{z-\rho} z^\mu; \end{aligned}$$

pongasi nel 2° membro $z = i + \rho$, osservando che i varierà da 0 ad $n+1$ e si avrà

$$\sum_0^{n+k} z^\mu a_z = \sum_0^{k-1} \lambda_\rho \sum_0^{n+1} (-1)^i \binom{n+1}{i} (i+\rho)^\mu.$$

Ora per un teorema sulle combinazioni si ha l'identità

$$\sum_i^{n+1} (-1)^i \binom{n+1}{i} (i+\rho)^\mu = 0$$

qualunque sia ρ purchè sia $\mu < n+1$.

Laonde le $n+1$ equazioni tra le quantità a si possono compendiare nella seguente

$$(5) \quad \sum_0^{n+k} z^\mu a_z = 0$$

in cui

$$\mu = 0, 1, 2, \dots, n-1, n.$$

2. *Perequazione matematica. Formole generali.* Le cose precedenti hanno una immediata applicazione nella teoria della perequazione ove trattasi in modo speciale la risoluzione del seguente problema:

Data una serie di ordinate equidistanti, ed appartenenti ad una curva continua la cui equazione si possa mettere sotto la forma (1),

trovare una combinazione lineare di $n + k + 1$ di quelle ordinate tale, che il suo valore rappresenti l'ordinata corrispondente all'argomento medio esattamente, quando le ordinate sono esattamente conosciute, e colla maggiore approssimazione possibile, quando le ordinate vanno soggette ad errori accidentali.

Supponiamo di considerare un numero dispari di ordinate $n + k + 1 = 2m + 1$ per guisa che si abbia una sola ordinata media y_m ; denoteremo queste ordinate con

$$y_0 \ y_1 \ y_2 \ \dots \ y_{m-1} \ y_m \ y_{m+1} \ \dots \ y_{2m-1} \ y_{2m};$$

tra esse, in virtù della (3), passano delle relazioni lineari della forma

$$\sum_0^{2m} a_z y_z = 0$$

quindi potremo scrivere

$$y_m = y_m + \sum_0^{2m} a_z y_z$$

ovvero

$$(6) \quad y_m = \sum_0^{2m} a'_z y_z$$

intendendo che sia

$$(7) \quad \begin{aligned} a'_z &= a_z & z &> m \\ a'_m &= a_m + 1 & z &< m \end{aligned}$$

ovvero in virtù della (4)

$$(8) \quad a'_z = \sum_0^{k-1} (-1)^{z-\rho} \binom{n+1}{z-\rho} \lambda_\rho$$

$$a'_m = 1 + \sum_0^{k-1} (-1)^{m-\rho} \binom{n+1}{m-\rho} \lambda_\rho$$

Supponiamo ora che delle ordinate y_0, y_1, \dots, y_{2m} si conoscano soltanto valori approssimati $y'_0, y'_1, \dots, y'_{2m}$, e supponiamo inoltre che per tutte si abbia uno stesso errore ε . Allora calcolando y_m con la formola

$$y_m = \sum_0^{2m} a'_z y'_z$$

se ε è nullo, si trova esattamente y_m in virtù della (6), e se ε non è uguale a zero si commette un errore probabile, il quale, come è noto per la teoria degli errori accidentali, è espresso da

$$\varepsilon = \sqrt{a_0'^2 + a_1'^2 + a_2'^2 + \dots + a_{2m}'^2}.$$

Noi dovremo dunque determinare le costanti a' in modo che la funzione

$$u = \sum a'_z{}^2$$

sia minima. A questo scopo dovremo scrivere le equazioni

$$\frac{d u}{d \lambda_0} = 0, \quad \frac{d u}{d \lambda_1} = 0, \dots \quad \frac{d u}{d \lambda_k} = 0$$

poichè le variabili indipendenti di cui u è funzione sono le λ .

Or bene si ha

$$\frac{1}{2} \frac{d u}{d \lambda_z} = \sum_0^{2m} a'_z \frac{d a'_z}{d \lambda_r} = \sum_0^{2m} (-1)^{z-r} \binom{n+1}{z-r} a'_z.$$

Affinchè u sia minima dovremo dunque assoggettare le a' alle k equazioni

$$(9) \quad \sum_0^{2m} (-1)^z \binom{n+1}{z-r} a'_z = 0$$

$$r = 0, 1, 2, \dots, k-1 \quad .$$

Ricordando che tra le a' si hanno inoltre le $n + 1$ equazioni

$$(10) \quad \sum_z^{2m} z^\mu a'_z = m^\mu$$

$$\mu = 0, 1, 2, \dots, n$$

le quali non sono altro che le (5) tenuto conto delle (7), si vede come è risolta la questione proposta, inquantochè siamo giunti ad un sistema di $n + k + 1$ equazioni di 1° grado tra le $n + k + 1$ incognite a' .

È ora utile l'osservare che le a' sono due a due eguali e precisamente le estreme e le equidistanti dalle estreme.

Infatti scambiamo nelle (9) ogni a'_z con la sua equidistante a'_{2m-z} ; allora il primo membro diventa

$$\begin{aligned} \sum_z^{2m} (-1)^z \binom{n+1}{z-r} a'_{2m-z} &= \sum_t^{2m} (-1)^{2m-t} \binom{n+1}{2m-t-r} a'_t \\ &= \sum_t^{2m} (-1)^{2m-t} \binom{n+1}{n+1-2m+t+r} a'_t, \end{aligned}$$

ma $n - 2m = -k$, quindi

$$= (-1)^m \sum_t^{2m} (-1)^t \binom{n+1}{t-(k-1-r)} a'_t$$

donde si vede che la r^{ma} equazione (9) si trasforma nella $(k-1-r)^{ma}$. Dunque scambiando a'_z con a'_{2m-z} non si altera il sistema dell'equazione (9).

Facciamo lo stesso scambio nella (10); il primo membro diventa

$$\begin{aligned} \sum_z^{2m} z^\mu a'_{2m-z} &= \sum_t^{2m} (2m-t)^\mu a'_t \\ &= \sum_t^{2m} \sum_i^i (-1)^i \binom{\mu}{i} (2m)^{\mu-i} t^i a'_t \end{aligned}$$

$$= \sum_0^{\mu} (-1)^i \binom{\mu}{i} (2m)^{\mu-i} \sum_0^{2m} t^i a'_t$$

ora in virtù della (10)

$$\sum_0^{2m} t^i a'_t = m^i,$$

dunque

$$\sum_0^{2m} z^r a'_{2m-z} = \sum_0^r (-1)^i \binom{r}{i} (2m)^{r-i} m^i = (2m-m)^r = m^r.$$

Ciò prova che il sistema dell'equazioni (10) non rimane nemmeno alterato.

Di qui segue, che dev'essere ogni a'_z eguale alla sua equidistante a'_{2m-z} , perchè se così non fosse, scambiando ogni a'_z con a'_{2m-z} , le equazioni (9) e (10), se erano soddisfatte prima dello scambio, lo sarebbero anche dopo, e quindi ammetterebbero due soluzioni, mentre quel sistema di equazioni di 1° grado comporta una sola soluzione.

In virtù di questo teorema si diminuisce della metà il numero delle incognite, le quali da $2m + 1$ che erano

$$a'_0 a'_1 \dots a'_m a'_{m+1} \dots a'_{2m}$$

si riducono ad $m + 1$

$$a'_0 a'_1 \dots a'_m,$$

ed anche il numero delle equazioni (come ora vedremo) si riduce da $2m + 1$ ad $m + 1$.

La (6) e la (10) si possono scrivere rispettivamente

$$(6') \quad y_m = a'_m y_m + \sum_0^{m-1} a'_z (y_z + y_{2m-z})$$

$$(10') \quad \sum_z^{m-1} [z^\mu + (2m-z)^\mu] a_z + m^\mu a_m = m^\mu$$

A questo punto per simmetria rispetto alla ordinata media è conveniente cambiare notazione. Denotiamo collo Schiaparelli (1) con $y_{-m}, y_{-m+1}, \dots, y_{-1}, y_0, y_1, \dots, y_{m-1}, y_m$ le ordinate, e scriviamo α_{m-z} tanto invece di a'_z quanto invece di a'_{2m-z} ; allora la (6') e (10') diventano

$$(11) \quad y_0 = \alpha_0 y_0 + \sum_z^m \alpha_z (y_{-z} + y_z)$$

$$(10'') \quad \sum_z^m [(m-z)^\mu + (m+z)^\mu] \alpha_z + m \alpha_0 = m^\mu$$

$$\mu = 1, 2, \dots, n$$

A queste ultime possiamo dare una forma più semplice. Anzi-tutto per $\mu = 0$ si ha

$$(A) \quad \alpha_0 + 2 \sum_z^m \alpha_z = 1,$$

per $\mu = 1$, si ritrova la stessa equazione con ambi i membri moltiplicati per m ; per $\mu = 2$, si ha

$$2 \sum_z^m (m^2 + z^2) \alpha_z + m^2 \alpha_0 = m^2,$$

ovvero sottraendone la (A) moltiplicata per m^2 si ha

$$(B) \quad \sum_z^m z^2 \alpha_z = 0;$$

per $\mu = 3$, si ha

$$2 \sum_z^m (m^3 + 3mz^2) \alpha_z + m^3 \alpha_0 = m^3$$

(1) Vedi op. cit.

che è una conseguenza della (A) e della (B); per $\mu = 4$, si ha

$$2 \sum_1^m (m^4 + 6 m^2 z^2 + z^4) \alpha_z + m^4 \alpha_0 = m^4,$$

donde sottraendo la (A) moltiplicata per m^4 e la (B) moltiplicata per $12 m^2$ si ha

$$(C) \quad \sum_1^m z^4 \alpha_z = 0$$

e così di seguito si dimostra facilmente che ogni equazione (10ⁱⁱ), in cui μ è dispari, è una conseguenza delle precedenti, ed inoltre tale sistema riducesi al seguente

$$\alpha_0 + 2 \sum_1^m \alpha_z = 1$$

$$(12) \quad \sum_1^{m-2\nu} z^{2\nu} \alpha_z = 0$$

ove 2ν è un numero pari qualunque minore o eguale ad n . Dunque se n è pari ν varia da 1 a $\frac{n}{2}$ e le equazioni (12) sono in numero di $1 + \frac{n}{2} = \frac{n+2}{2}$; se n è dispari ν varia da 1 a $\frac{n-1}{2}$ e le equazioni (12) sono in numero di $1 + \frac{n-1}{2} = \frac{n+1}{2}$.

Esaminiamo da ultimo le equazioni (9); abbiamo già dimostrato che ponendo $a'_z = a_{2m-z}$ la r^{ma} si trasforma nella $k-1-r^{ma}$; dunque le k equazioni (9) si riducono alle prime $\frac{k}{2}$ quando k è pari, e alle prime $\frac{k+1}{2}$ quando k è dispari; basterà far variare r nel primo caso da 0 a $\frac{k-2}{2}$, nel secondo caso da 0 a $\frac{k-1}{2}$.

Or bene siccome per ipotesi $n+k = s_m$: così quando n è pari, è pari anche k , e quando n è dispari è dispari anche k .

Dunque se n è pari le equazioni che abbiamo tra le α sono in numero di

$$\frac{n+2}{2} + \frac{k}{2} = m + 1:$$

se n è dispari le equazioni tra le α sono in numero di

$$\frac{n+1}{2} + \frac{k+1}{2} = m + 1,$$

sono cioè in ogni caso tante quante le α .

Ritorniamo ancora sopra le equazioni (9) per osservare che i loro primi membri non sono altro che le differenze $(n+1)^{me}$ delle $2m+1$ quantità.

$$a'_0 \ a'_1 \ a'_2 \ \dots \ a'_{2m}$$

e però si può concludere che queste quantità sono i valori che prende un polinomio di grado n per $2m+1$ valori equidifferenti della variabile; inoltre siccome, scambiando i valori della variabile equidistanti dagli estremi, questo polinomio non cambia valore, così esso contiene soltanto le potenze pari della variabile. Avremo dunque

$$(13) \quad \alpha_x = C_0 + C_1 z^2 + C_2 z^4 + \dots + C_{\frac{n}{2}} z^n$$

se n è pari, e

$$(13) \quad \alpha_x = C_0 + C_1 z^2 + C_2 z^4 + \dots + C_{\frac{n-1}{2}} z^{n-1}$$

se n è dispari.

Le equazioni (12) sono le (19) della memoria dello Schiaparelli; e le (13) sono le sue (22); combinando le (12) colle (13) si troverebbero facilmente le sue (23).

Con questo metodo abbiamo il vantaggio di esser giunti direttamente ad un sistema di equazioni di primo grado tra le sole α .

Per determinare le α dovremo dunque scrivere le prime $\frac{k}{2}$ (se k è pari) o le prime $\frac{k+1}{2}$ (se k è dispari) delle equazioni (9), e porre in esse $a'_z = a'_{2m-z} = \alpha_{m-z}$; poscia aggiungere alle equazioni così ottenute le (12).

3. *Casi particolari.* Facciamo adesso qualche applicazione; l'equazione (1) rappresenti una retta

$$y = A_0 + A_1 x :$$

allora $n = 1$. Volendo considerare un numero dispari di ordinate equidistanti sarà k dispari; e indicando con $2p + 1$ il numero di queste ordinate si ha

$$k = 2p + 1$$

L'espressione della ordinata media y_p è per la (11)

$$y_p = \alpha_0 y_0 + \sum_1^p \alpha_z (y_z + y_{-z})$$

Dalle (13) si ricava

$$\alpha_z = C_0$$

e dalle (12)

$$C_0 + 2 \sum_1^p C_0 = 1$$

$$C_0 = \frac{1}{2p + 1}$$

Dunque

$$y_p = \frac{1}{2p + 1} (y_{-p} + y_{-p+1} + \dots + y_0 + \dots + y_{p-1} + y_p)$$

cioè l'ordinata media è la media aritmetica delle ordinate.

Considerando 3 ordinate, e chiamando adesso

$$Y'_{m-r}, Y'_{m-(r-1)}, \dots, Y'_m, \dots, Y'_{m+(r-1)}, Y'_{m+r}$$

i valori osservati e Y_m il valor medio corretto, si ha:

$$Y_m = \frac{1}{3} (Y'_{m-1} + Y'_m + Y'_{m+1})$$

e per 5 ordinate:

$$Y_m = \frac{1}{5} (Y'_{m-2} + Y'_{m-1} + Y'_m + Y'_{m+1} + Y'_{m+2})$$

Replicando due volte questo metodo, per gruppi di tre o cinque ordinate, si ottiene:

$$Y_m = \frac{3 Y'_m + 2 (Y'_{m-1} + Y'_{m+1}) + (Y'_{m-2} + Y'_{m+2})}{9}$$

$$Y_m = \frac{5 Y'_m + 4 (Y'_{m-1} + Y'_{m+1}) + 3 (Y'_{m-2} + Y'_{m+2})}{25} +$$

$$+ \frac{2 (Y'_{m-3} + Y'_{m+3}) + (Y'_{m-4} + Y'_{m+4})}{25}$$

e replicandolo tre volte, si ottiene:

$$Y_m = \frac{7 Y'_m + 6 (Y'_{m-1} + Y'_{m+1}) + 3 (Y'_{m-2} + Y'_{m+2}) + (Y'_{m-3} + Y'_{m+3})}{27}$$

$$Y_m = \frac{19 Y'_m + 18 (Y'_{m-1} + Y'_{m+1}) + 15 (Y'_{m-2} + Y'_{m+2})}{125} +$$

$$+ \frac{10 (Y'_{m-3} + Y'_{m+3}) + 6 (Y'_{m-4} + Y'_{m+4})}{125} +$$

$$+ \frac{3 (Y'_{m-5} + Y'_{m+5}) + (Y'_{m-6} + Y'_{m+6})}{125}$$

4. *Altri casi particolari*, L'equazione (1) rappresenti una parabola di 3° ordine.

$$y = A_0 + A_1 x + A_2 x^2 + A_3 x^3$$

allora

$$n = 3$$

Volendo considerare un gruppo di 7 ordinate si ha

$$m = 3$$

$$k = 3$$

Dalle equazioni (9) si ha

$$a'_0 - 3 a'_1 + 3 a'_2 - a'_3 = 0$$

$$a'_1 - 3 a'_2 + 3 a'_3 - a'_4 = 0$$

ossia

$$\left. \begin{aligned} \alpha_3 - 3 \alpha_2 + 3 \alpha_1 - \alpha_0 &= 0 \\ \alpha_2 - 4 \alpha_1 + 3 \alpha_0 &= 0 \end{aligned} \right\} \text{(I)}$$

e dalle equazioni (12) si ha

$$\left. \begin{aligned} \alpha_0 + 2 \alpha_1 + 2 \alpha_2 + 2 \alpha_3 &= 1 \\ \alpha_1 + 4 \alpha_2 + 9 \alpha_3 &= 0 \end{aligned} \right\} \text{(II)}$$

Risolvendo il sistema di equazioni (I) e (II) si trova

$$\alpha_0 = \frac{7}{21} \quad \alpha_1 = \frac{6}{21} \quad \alpha_2 = \frac{3}{21} \quad \alpha_3 = -\frac{2}{21};$$

per guisa che si avrà

$$y = \frac{1}{21} \left[-2(y_{-3} + y_3) + 3(y_{-2} + y_2) + 6(y_{-1} + y_1) + 7y_0 \right].$$

Questo metodo coincide con quello che si può chiamare di *Schiaparelli-Forest* per la perequazione di secondo ordine. L'illustre astronomo italiano prof. G. V. Schiaparelli lo sviluppa nella sua memoria già citata e ne dá copiose applicazioni alle pag. 47 e 48.

Il signor E. L. De Forest lo suggerisce una volta nello *Smithsonian Report* 1871, pag. 326 e 327 ed un'altra volta nel *The Analyst Journal of pure and applied mathematics*, vol. IV, n. 3, p. 80 e 81.

Replicando questo metodo di perequazione sopra una serie già perequata per gruppi di 5 termini consecutivi, si comprenderanno 9 termini della serie originaria ed i rispettivi coefficienti saranno:

$$\alpha_0 = 0,486, \alpha_1 = 0,274, \alpha_2 = 0,934, \alpha_3 = -0,059, \alpha_4 = 0,74.$$

(Vedi *The Analyst* vol. V, n. 3, p. 68).

Per la perequazione del terzo ordine, con procedimento analogo a quello usato nei casi precedenti si potranno determinare i coefficienti α .

Riproduciamo qui i valori dei coefficienti calcolati dal professore Schiaparelli (V. Mem. cit. p. 49, 50).

Per la perequazione in gruppi di 7 ordinate, si ha:

$$\alpha_0 = 0,567, \alpha_1 = 0,327, \alpha_2 = -0,13, \alpha_3 = 0,021$$

e per gruppi di 9 ordinate invece:

$$\alpha_0 = 0,417, \alpha_1 = 0,314, \alpha_2 = 0,07, \alpha_3 = -0,129, \alpha_4 = 0,035.$$

Parecchi casi, che noi non riportiamo per brevità, si trovano sviluppati nella memoria citata.

Ci fermiamo alla perequazione di terzo ordine, perchè in pratica si troverà di rado un caso in cui le formule di perequazione di terz'ordine non sieno sufficienti; anzi per la maggior parte dei casi che s'incontrano, basterà in generale la perequazione di secondo ordine.

5. *Metodi speciali di perequazione.* Un altro metodo di perequazione, applicabile in special modo alle tavole di sopravvivenza, è suggerito dal signor W. S. B. Woolhouse nelle sue due memorie inserite nei volumi XV e XXI del *Journal of the Institut of Actuaries* (1).

(1) V. Opere citate.

L'autore prende 15 valori consecutivi osservati $Y'_{m-7}, Y'_{m-6}, \dots, Y'_m, \dots, Y'_{m+6}, Y'_{m+7}$, e ne forma 5 gruppi di tre ciascuno: $Y'_{m-7}, Y'_{m-2}, Y'_{m+3}$; $Y'_{m-6}, Y'_{m-1}, Y'_{m+4}$; Y'_{m-5}, Y'_m, Y'_{m+5} ; $Y'_{m-4}, Y'_{m+1}, Y'_{m+6}$ ed infine $Y'_{m-3}, Y'_{m+2}, Y'_{m+7}$.

Considera poi i valori delle Y' dello stesso gruppo come ordinate di una parabola di secondo ordine e determina quindi in ogni gruppo l'ordinata Y'_m .

La media aritmetica dei 5 valori delle Y'_m dà il risultato della perequazione. La formola finale di perequazione, secondo questo procedimento di calcolo, è:

$$Y'_m = \frac{25 Y'_m + 24 (Y'_{m-1} + Y'_{m+1}) + 21 (Y'_{m-2} + Y'_{m+2}) + 7 (Y'_{m-3} + Y'_{m+3}) + 3 (Y'_{m-4} + Y'_{m+4}) - 2 (Y'_{m-5} + Y'_{m+5}) - 3 (Y'_{m-7} + Y'_{m+7})}{125}$$

cosicchè:

$$a_0 = 0,200, a_1 = 0,192, a_2 = 0,168, a_3 = 0,056, a_4 = 0,024,$$

$$a_5 = 0, a_6 = -0,016, a_7 = -0,024.$$

Altri metodi speciali di perequazione applicati in casi singolari, particolarmente nella correzione dei censimenti, possono vedersi nello studio dell' Armenante sulla classificazione della popolazione per età (annali di Statistica, serie 1^a, vol. 8 e 9) e nella pubblicazione del Censimento indiano del 1881 (Londra 1883) a cura del Plowden (vol. I).

6. *Applicazione ai dati del censimento.* In seguito al suggerimento dato, nei loro lavori, dal Wittstein e dal Forest, di applicare cioè il metodo delle perequazioni successive quando si abbia da aggiustare una serie di valori osservati, noi vi ricorremmo soventi, come fu veduto nel testo, in questo nostro studio. Le formule applicate sono le più semplici e cioè quella a media aritmetica con tre termini e le altre con cinque o sette termini,

del numero 3 di questo allegato, dovute alla applicazione successiva della prima. L'errore probabile dovuto alla applicazione delle due ultime formule è rispettivamente dato da $\varepsilon \sqrt{\frac{19}{81}}$ e $\varepsilon \sqrt{\frac{141}{729}}$ essendo ε il valore assoluto (ossia senza riguardo al segno + o —) dell'errore dei valori osservati, che si suppone costante per tutte le osservazioni. L'applicazione, per una sol volta, delle formule a media aritmetica, ossia una perequazione di primo ordine, a cinque o a sette termini dà i rispettivi errori medi probabili $\varepsilon \sqrt{\frac{1}{2}}$ e $\varepsilon \sqrt{\frac{1}{7}}$ e le formule, con lo stesso numero di termini, ma appartenenti ad una perequazione del secondo ordine, danno i rispettivi errori medi probabili (come può vedersi nella più volte citata memoria dello Schiaparelli a pag. 47) $\varepsilon \sqrt{\frac{17}{35}}$ e $\varepsilon \sqrt{\frac{1}{3}}$. L'errore probabile commesso, nelle perequazioni, successive del 1° ordine ed a tre termini è dunque compreso fra quelli dovuti ad una perequazione di primo ordine a cinque o a sette termini e ad una di secondo ordine con formule aventi rispettivamente lo stesso numero di termini. Questo risultato giustifica il procedimento adottato nel presente studio, ossia la reiterazione della perequazione di primo ordine a tre termini, a cinque ed in generale a $2n + 1$ termini.

ALLEGATO D.

Della convenienza di perequare i rapporti numerici delle classi successive di popolazione per età, come ausilio della classificazione dei censiti.

Indichiamo con Y_e , Y_{e+1} due ordinate consecutive della curva della popolazione, ottenuta perequando la serie interpolata dei censiti, il loro rapporto può scriversi

$$z_e = \frac{Y_{e+1}}{Y_e} = 1 + \frac{Y_{e+1} - Y_e}{Y_e}$$

e quindi in generale i rapporti z fra due ordinate consecutive sono dati da

$$z = 1 + \frac{\Delta Y}{Y}.$$

Colla perequazione diretta delle ordinate può facilmente vedersi quando la serie perequata soddisfi alla condizione

1)
$$z < 1,$$

poichè basta perciò che sia

$$\Delta Y < 0$$

ossia

$$Y_e > Y_{e+1}$$

condizione facile a verificarsi.

Ma i rapporti z devono soddisfare, a partire da una certa età, oltre alla condizione 1) all'altra

2)
$$z_e > z_{e+1}$$

devono cioè costituire una serie decrescente. Questo porta la condizione

$$\Delta z < 0$$

ed essendo

$$\Delta z = \Delta \left(1 + \frac{\Delta Y}{Y} \right) = \frac{\Delta^2 Y}{Y} - \left(\frac{\Delta Y}{Y} \right)^2,$$

si vede come, per assicurarsi che la condizione 2) sia verificata, bisognerebbe introdurre nel calcolo anche le differenze seconde delle ordinate. È quindi palese l'utilità della perequazione eseguita sui rapporti numerici delle classi successive di età, poichè essa risparmia lo studio delle dette differenze seconde, potendosi direttamente verificare quando è $Z_e > Z_{e+1}$.

TAVOLE NUMERICHE.

Classificazione della popolazione del Regno e dei singoli Comuni capoluoghi di
 grezzi del censimento 31 dicembre 1881. Cifre effettive e rapporti
 tav. grafiche I, II, IV, V, VI, VII, XI, XIII e XIV).

Tav. 1.

Anni d'età	Capoluoghi di Provincia				Capoluoghi di Circondario esclusi i Capoluoghi di Provincia			
	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-1	48 123	21 089	46 629	20 935	34 307	26 217	32 852	25 586
1-2	39 578	17 344	38 251	17 174	27 482	21 001	26 447	20 916
2-3	45 408	19 890	44 249	19 837	31 809	24 308	30 466	24 065
3-4	44 129	19 339	42 803	19 218	30 734	23 487	28 918	22 871
4-5	42 350	18 559	41 722	18 732	29 238	22 343	28 293	22 376
5-6	42 851	18 779	42 352	19 015	29 789	22 757	28 927	22 878
6-7	42 268	18 523	41 782	18 760	28 927	22 106	27 733	21 983
7-8	39 725	17 499	39 956	17 939	26 005	19 873	25 685	20 314
8-9	38 631	16 929	38 377	17 231	26 204	20 025	24 644	19 490
9-10	37 236	16 331	36 446	16 363	24 747	18 911	23 673	18 722
10-11	38 911	17 052	38 053	17 085	26 204	20 025	25 093	19 845
11-12	38 033	16 697	36 740	16 496	24 557	18 766	23 280	18 412
12-13	41 712	18 280	39 438	17 707	27 662	21 139	25 360	20 057
13-14	38 576	16 905	36 120	16 217	24 088	18 408	22 420	17 781
14-15	40 564	17 777	37 993	17 058	25 562	19 534	24 097	19 058
15-16	42 903	18 802	41 196	18 496	26 131	19 969	25 253	19 972
16-17	42 493	18 622	42 074	18 890	25 468	19 462	25 351	20 049
17-18	42 348	18 558	41 741	18 741	24 072	18 396	24 583	19 442
18-19	43 823	19 294	45 070	20 236	25 294	19 329	27 030	21 417
19-20	39 254	17 292	38 603	17 332	21 302	16 279	21 288	16 836
20-21	41 351	18 135	43 579	19 563	23 637	18 033	25 591	20 168
21-22	64 329	28 191	40 476	18 173	26 118	19 959	20 705	16 375
22-23	69 742	30 563	43 211	19 401	28 352	21 666	23 625	18 684
23-24	44 179	19 361	38 223	17 161	22 979	17 500	20 236	16 005
24-25	41 511	18 191	40 054	17 997	22 732	17 372	21 461	16 972
25-26	39 317	17 230	39 946	17 935	21 337	16 305	21 369	16 900
26-27	38 513	16 878	38 907	17 468	20 907	15 977	20 675	16 352
27-28	34 664	15 191	35 787	16 038	18 757	14 333	18 557	14 676
28-29	36 025	15 787	37 309	16 841	20 132	15 385	19 931	15 763
29-30	32 626	14 238	31 290	14 049	17 253	13 185	15 503	12 231

Provincia e di Circondario (o di Distretto), per sesso ed età, secondo i dati proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi

Regno esclusi i Capoluoghi di Provincia e di Circondario				Popolazione totale del Regno			
Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
cifre effettive 10	cifre ridotte al milione 11	cifre effettive 12	cifre ridotte al milione 13	cifre effettive 14	cifre ridotte al milione 15	cifre effettive 16	cifre ridotte al milione 17
322 333	30 195	307 955	28 775	404 763	28 374	386 936	27 280
244 540	22 908	234 993	21 957	311 600	21 843	290 604	21 114
282 454	26 460	272 244	25 437	359 671	25 213	346 959	24 444
270 514	25 341	260 461	24 336	345 377	24 211	332 182	23 408
258 235	24 191	252 583	23 600	329 823	23 120	322 598	22 727
263 271	24 663	253 589	23 695	335 902	23 547	324 868	22 887
258 354	24 202	247 595	23 134	329 549	23 101	317 110	22 341
230 672	21 609	227 240	21 232	296 402	20 778	292 881	20 634
228 493	21 405	215 838	20 167	293 328	20 562	278 859	19 646
213 221	19 974	204 618	19 119	275 234	19 294	264 737	18 651
428 184	40 111	412 852	38 575	555 889	38 968	536 018	37 763
629 343	58 955	605 142	56 542	827 507	58 008	790 570	55 697
968 282	90 706	1 001 640	93 589	1 301 370	91 226	1 333 879	93 973
828 184	77 582	916 286	85 614	1 213 144	85 041	1 233 887	86 593
769 986	72 131	798 611	74 619	1 049 517	73 571	1 078 065	75 952

Segue Tav. 1.

Anni di età	Capoluoghi di Provincia				Capoluoghi di Circondario esclusi i Capoluoghi di Provincia			
	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione
1	2	3	4	5	6	7	8	9
30-31	43 211	18 950	45 334	20 803	25 672	19 618	27 052	21 395
31-32	33 516	14 688	31 894	14 320	17 688	13 517	15 792	12 490
32-33	32 304	14 157	32 029	14 381	16 892	12 833	16 480	13 034
33-34	32 933	14 447	35 509	15 942	17 537	13 402	17 465	13 813
34-35	30 333	13 291	30 430	13 632	15 718	12 012	15 530	12 282
35-36	34 216	14 995	35 022	15 724	18 224	13 923	18 733	14 815
36-37	32 871	14 405	33 818	15 181	17 351	13 259	17 304	13 685
37-38	30 301	13 279	30 555	13 719	15 771	12 052	14 996	11 890
38-39	31 121	13 638	30 840	13 846	16 285	12 445	15 690	12 355
39-40	27 075	11 835	25 431	11 418	13 548	10 373	12 988	9 530
40-41	41 555	18 224	45 497	20 427	24 824	18 968	27 020	21 369
41-42	30 272	13 263	28 791	12 927	15 101	11 540	13 696	10 784
42-43	30 424	13 333	27 923	12 533	16 023	12 247	14 311	11 318
43-44	24 814	10 874	23 427	10 518	12 473	9 532	11 685	9 241
44-45	23 005	11 393	25 630	11 507	13 433	10 235	13 043	10 316
45-46	29 478	12 918	30 474	13 682	16 117	12 316	16 100	12 733
46-47	24 368	10 679	24 542	11 019	12 639	9 681	12 564	9 937
47-48	22 627	9 916	21 997	9 876	11 999	9 140	11 147	8 816
48-49	23 708	10 389	23 501	10 552	12 347	9 433	11 874	9 391
49-50	19 124	8 351	18 062	8 109	9 233	7 058	8 596	6 798
50-51	36 524	16 006	41 730	18 733	22 335	17 045	24 647	19 499
51-52	22 234	9 757	21 744	9 733	11 389	8 696	10 710	8 479
52-53	22 122	9 695	21 535	9 639	11 424	8 739	10 786	8 530
53-54	19 007	8 592	18 232	8 183	9 825	7 511	8 972	7 099
54-55	20 089	8 804	19 631	8 823	10 632	8 102	10 047	7 943
55-56	20 873	9 147	22 073	9 912	11 814	9 033	12 120	9 585
56-57	20 270	8 883	20 475	9 193	19 758	8 221	10 403	8 239
57-58	16 845	7 332	16 427	7 375	9 019	6 892	8 318	6 579
58-59	13 159	7 095	16 109	7 293	8 515	6 597	8 247	6 522
59-60	14 359	6 293	13,840	6 218	7 494	5 728	6 816	5 391

Regno esclusi i Capoluoghi di Provincia e di Circondario				Popolazione totale del Regno			
Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
cifre effettive 10	cifre ridotte al milione 11	cifre effettive 12	cifre ridotte al milione 13	cifre effettive 14	cifre ridotte al milione 15	cifre effettive 16	cifre ridotte al milione 17
748 800	70 146	773 135	72 238	1 014 604	71 123	1 041 650	73 385
619 218	60 817	656 038	61 300	885 931	62 107	890 515	62 730
658 266	61 665	671 280	62 722	893 220	62 615	902 255	63 503
510 015	47 777	510 296	47 080	691 649	48 484	689 133	48 551
537 106	50 315	550 127	51 401	723 251	50 700	733 181	52 006
402 745	37 728	396 623	37 050	538 931	37 779	531 436	37 112

Segue Tav. 1.

Anni di età	Capoluoghi di Provincia				Capoluoghi di Circondario esclusi i Capoluoghi di Provincia			
	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60-61	27 962	12 254	33 118	14 869	17 947	13 715	20 849	16 489
61-62	16 677	7 308	17 524	7 833	8 809	6 732	8 359	6 611
62-63	15 163	6 646	14 148	6 352	7 939	6 090	7 212	5 704
63-64	12 593	5 519	12 110	5 437	6 616	5 056	6 006	4 750
64-65	11 922	5 225	12 100	5 433	6 459	4 936	6 266	4 956
65-66	12 049	5 280	13 328	5 984	7 131	5 450	7 203	5 398
66-67	10 721	4 698	10 917	4 901	5 950	4 547	5 587	4 418
67-68	9 458	4 145	9 377	4 210	5 227	3 995	4 608	3 644
68-69	8 842	3 875	8 766	3 936	4 969	3 795	4 348	3 676
69-70	7 130	3 125	7 176	3 222	3 717	2 841	3 473	2 747
70-71	12 311	5 395	15 488	6 954	8 144	6 224	9 311	7 364
71-72	7 512	3 292	8 031	3 606	4 088	3 124	3 683	2 913
72-73	7 150	3 133	6 980	3 134	3 843	2 937	3 433	2 715
73-74	5 663	2 495	5 632	2 529	3 061	2 339	2 763	2 185
74-75	5 127	2 247	5 516	2 476	2 991	2 236	2 727	2 157
75-76	5 310	2 327	5 845	2 624	3 168	2 421	3 027	2 394
76-77	4 277	1 874	4 673	2 098	2 466	1 884	2 185	1 728
77-78	3 480	1 525	3 679	1 652	2 013	1 538	1 830	1 447
78-79	2 924	1 281	3 113	1 398	1 673	1 279	1 554	1 229
79-80	2 223	975	2 342	1 052	1 211	925	1 113	850
80-81	3 552	1 557	4 893	2 197	2 594	1 982	3 071	2 428
81-82	2 161	947	2 694	1 210	1 213	927	1 236	978
82-83	1 303	572	1 461	636	740	565	640	506
83-84	887	389	956	429	485	371	426	337
84-85	796	349	968	434	435	332	496	392
85-86	727	319	902	405	430	329	391	309
86-87	484	212	631	283	301	230	333	264
87-88	388	170	420	189	225	172	228	180
88-89	286	125	351	157	191	146	187	148
89-90	184	81	256	115	118	90	136	108

Regno esclusi i Capoluoghi di Provincia e di Circondario				Popolazione totale del Regno			
Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
cifre effettive 10	cifre ridotte al milione 11	cifre effettive 12	cifre ridotte al milione 13	cifre effettive 14	cifre ridotte al milione 15	cifre effettive 16	cifre ridotte al milione 17
409 359	38 348	410 625	38 337	541 479	37 958	548 317	38 630
225 930	21 167	208 540	19 485	331 154	21 111	283 625	19 932
188 010	17 612	179 955	16 814	247 930	17 380	243 519	17 156
87 931	8 237	73 869	6 902	116 676	8 179	103 230	7 273
46 295	4 337	45 457	4 247	60 464	4 238	62 298	4 359
10 451	979	93 22	871	13 785	966	13 157	927

Segue Tav. 1.

Anni di età	Capoluoghi di Provincia				Capoluoghi di Circondario esclusi i Capoluoghi di Provincia			
	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
	cifro effettivo	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione
1	2	3	4	5	6	7	8	9
00-01	201	129	457	295	213	163	290	229
01-02	122	53	177	79	74	53	82	65
02-03	89	39	90	45	42	32	62	49
03-04	55	15	83	37	25	20	38	30
04-05	47	21	78	35	21	16	47	37
05-06	33	11	57	23	28	21	44	35
06-07	45	20	49	22	21	13	35	28
07-08	17	7	42	19	16	12	25	20
08-09	14	6	39	17	17	13	13	19
09-100	6	3	15	7	6	5	16	13
100 età ignota	21	9	58	26	20	15	19	15
	1 151	594	574	238	138	105	119	94
Totale....	2 251 892	1 000 000	2 227 267	1 000 000	1 308 550	1 000 000	1 264 424	1 000 000

Anni di età	Regno esclusi i Capoluoghi di Provincia e di Circondario				Popolazione totale del Regno			
	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
	cifro effettivo	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione	cifro effettivo	cifre ridotte al milione	cifre effettive	cifre ridotte al milione
1	2	3	4	5	6	7	8	9
00-95	3 035	234	3 650	311	3 096	289	5 033	357
05-100	740	69	902	84	913	66	1 237	87
100 età ignota	82	9	170	16	133	9	247	17
	822	77	876	82	2 111	148	1 537	111
Totale....	10 674 911	1 000 000	10 702 554	1 000 000	14 265 383	1 000 000	14 194 245	1 000 000

Popolazione del Regno per gruppi quinquennali di età e per sesso.

Cifre grezze o cifre perequate (Serie A) dei censiti al 31 dicembre 1881. (1) (Ved. i tav. grafica III.)

Tav. 2.

Età	Maschi		Femmine		Totale	
	Popolazione censita	Popolazione perequata. Serie A	Popolazione censita	Popolazione perequata. Serie A	Popolazione censita	Popolazione perequata. Serie A
0-5	1,751,234	1,621,673	1,688,369	1,592,900	3,439,633	3,114,573
5-10	1,530,415	1,525,174	1,478,455	1,479,458	3,008,870	3,004,632
10-15	1,383,393	1,424,408	1,323,588	1,396,083	2,709,984	2,830,491
15-20	1,301,370	1,301,673	1,333,879	1,301,567	2,635,249	2,633,240
20-25	1,213,144	1,197,111	1,223,387	1,213,985	2,446,531	2,411,096
25-30	1,049,517	1,061,469	1,078,085	1,115,704	2,127,692	2,207,173
30-35	1,014,604	1,005,698	1,041,650	1,025,590	2,056,254	2,031,168
35-40	885,981	915,724	890,515	928,023	1,776,496	1,843,750
40-45	893,220	844,162	902,255	851,873	1,795,475	1,696,035
45-50	691,649	750,520	659,153	751,272	1,380,802	1,504,792
50-55	723,251	676,165	738,181	680,571	1,461,432	1,356,735
55-60	538,931	572,851	531,463	572,888	1,070,397	1,145,749
60-65	541,479	473,631	548,317	474,437	1,089,796	951,068
65-70	391,154	349,788	283,625	342,077	584,779	491,865
70-75	247,930	243,163	243,519	235,711	491,449	478,874
75-80	116,676	142,878	103,230	135,761	219,903	278,639
80-85	60,464	77,388	62,298	74,478	122,762	151,866
85-90	13,785	32,092	13,157	31,057	26,942	63,149
90-95	3,993	12,781	5,033	13,324	9,059	23,105
95-100	943	.....	1,237	.....	2,180	.....
Oltre 100 anni	133		247		380	
Età ignota . .	2,111	4,114	1,569	4,513	3,680	8,627
Totale.	14,265,383	14,265,383	14,194,215	14,194,245	28,459,628	28,459,628

(1) Diciamo serie A il complesso delle cifre ottenute colla seguente formula di perequazione applicata ai dati greggi quinquennali

$$Y'_m = \frac{3 Y_m + 2 (Y_{m-1} + Y_{m+1}) + (Y_{m-2} + Y_{m+2})}{9}$$

che equivale ad applicare due volte di seguito la formula

$$Y'_m = \frac{Y_m + Y_{m+1} + Y_{m-1}}{3}$$

I numeri trovati con questa formula furono poi aumentati in modo che dessero il totale dato dal censimento.

Classificazione della popolazione per età nei comuni capoluoghi di Provincia e nel complesso del Regno secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1871. Cifre proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafiche IV, V, VI e VII.)

TAV. 3.

Età	Capoluoghi di provincia		Regno		Età	Capoluoghi di provincia		Regno	
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.		Maschi	Femm.	Maschi	Femm.
0-1.....	20,981	21,586	27,967	27,471	50-51.....	19,398	22,166	20,150	22,010
1-2.....	15,219	15,586	18,433	17,947	51-52.....	8,432	7,278	7,916	6,838
2-3.....	19,385	19,565	24,748	24,122	52-53.....	10,434	9,733	9,448	8,604
3-4.....	18,066	18,630	23,033	22,529	53-54.....	7,653	6,915	7,019	6,351
4-5.....	17,715	18,974	22,416	22,394	54-55.....	8,138	8,079	7,423	7,362
5-6.....	18,706	18,928	22,809	22,236	50-55.....	54,055	54,171	51,956	51,165
6-7.....	18,683	18,757	22,922	22,240	55-56.....	8,123	8,615	8,409	8,591
7-8.....	18,584	19,512	22,258	22,157	56-57.....	7,774	7,665	7,502	7,230
8-9.....	18,403	18,894	22,508	21,718	57-58.....	6,118	5,775	6,014	5,616
9-10.....	16,846	17,326	19,587	19,237	58-59.....	6,904	7,012	6,682	6,408
10-11.....	18,685	19,052	21,809	21,735	59-60.....	4,961	4,674	4,717	4,391
11-12.....	16,206	16,512	18,112	17,404	55-60.....	33,880	33,741	33,324	32,236
10-12.....	34,891	35,564	39,921	39,139	60-61.....	13,425	16,957	14,804	17,218
12-13.....	20,095	19,865	22,652	21,823	61-62.....	5,336	4,757	4,442	4,442
13-14.....	17,340	17,143	19,025	18,389	62-63.....	6,513	6,093	6,038	5,301
14-15.....	18,922	18,525	20,031	19,679	63-64.....	5,016	4,877	4,881	4,429
12-15.....	56,357	55,531	61,710	59,891	64-65.....	5,380	5,547	5,208	4,916
15-16.....	17,912	18,836	18,808	19,372	65-66.....	5,816	6,462	6,093	6,229
16-17.....	17,916	18,835	18,357	19,171	66-67.....	4,675	4,949	4,805	4,418
17-18.....	17,193	18,187	16,605	17,780	67-68.....	3,977	3,813	4,028	3,529
18-19.....	18,732	20,521	18,265	20,425	68-69.....	3,840	3,844	3,734	3,495
19-20.....	16,094	17,339	15,238	16,366	69-70.....	2,742	2,702	2,711	2,458
15-20.....	87,850	93,838	87,274	93,114	65-70.....	21,050	21,830	21,371	20,129
20-21.....	19,269	21,591	19,117	21,653	70-71.....	6,213	7,917	7,030	8,106
21-22.....	19,831	16,405	18,255	15,360	71-72.....	2,879	2,812	2,794	2,282
22-23.....	24,772	18,830	17,555	17,884	72-73.....	3,061	3,099	2,953	2,502
23-24.....	24,797	17,533	16,296	16,048	73-74.....	1,960	1,904	1,959	1,637
24-25.....	23,015	18,597	15,549	17,281	74-75.....	1,961	1,972	1,963	1,737
20-25.....	111,714	93,036	86,772	88,226	70-75.....	16,074	17,704	16,702	16,294

25-26.....	18,973	18,605	16,029	17,762	75-76.....	2,256	2,460	2,355	2,282
26-27.....	18,559	18,288	16,801	16,881	76-77.....	1,581	1,697	1,647	1,465
27-28.....	16,892	16,635	15,208	15,889	77-78.....	1,296	1,339	1,311	1,121
28-29.....	17,814	18,518	16,221	16,940	78-79.....	1,297	1,431	1,364	1,222
29-30.....	14,300	13,003	12,003	11,468	79-80.....	867	912	863	762
25-30.....	86,538	85,052	76,262	78,440	75-80.....	7,297	7,839	7,540	6,852
30-31.....	20,755	24,680	20,470	24,024	80-81.....	1,995	2,731	2,313	2,773
31-32.....	13,736	11,377	11,830	10,456	81-82.....	609	732	669	590
32-33.....	15,630	15,155	13,683	13,586	82-83.....	652	733	676	582
33-34.....	13,742	12,743	12,343	11,780	83-84.....	459	486	441	377
34-35.....	13,889	13,634	12,740	12,687	84-85.....	514	585	524	478
30-35.....	77,752	77,592	71,083	72,533	80-85.....	4,229	5,267	4,623	4,800
35-36.....	14,821	16,290	14,557	15,476	85-86.....	443	535	464	473
36-37.....	15,049	15,323	14,072	14,133	86-87.....	315	409	322	306
37-38.....	12,449	12,015	11,688	11,345	87-88.....	252	297	229	223
38-39.....	13,961	14,370	12,703	12,675	88-89.....	178	218	196	195
39-40.....	10,201	9,637	8,934	8,533	89-90.....	126	156	126	130
35-40.....	66,481	67,575	61,954	62,162	85-90.....	1,314	1,615	1,337	1,327
40-41.....	21,968	25,659	22,587	24,902	90-91.....	187	350	232	318
41-42.....	10,396	8,723	9,392	8,277	91-92.....	65	74	52	55
42-43.....	13,304	12,826	11,677	11,227	92-93.....	54	70	51	53
43-44.....	10,299	9,716	9,272	8,748	93-94.....	37	50	34	35
44-45.....	10,875	11,024	10,210	10,235	94-95.....	27	51	27	36
40-45.....	66,842	67,948	62,938	63,339	90-95.....	370	595	396	497
45-46.....	13,703	14,421	13,530	13,874	95-96.....	28	44	31	41
46-47.....	11,068	10,823	10,569	10,337	96-97.....	24	37	24	30
47-48.....	9,937	9,651	9,383	9,098	97-98.....	9	22	14	17
48-49.....	11,296	11,631	10,491	10,493	98-99.....	19	21	13	18
49-50.....	8,922	8,446	7,949	7,463	99-100.....	13	16	7	11
45-50.....	54,925	54,972	51,922	51,270	95-100.....	93	140	89	117
					Totale ..	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000

Numero dei viventi nel Regno al 31 dicembre 1881 fra i censiti al 31 dicembre 1871 per gruppi quinquennali di età, calcolato mediante una tavola di sopravvivenza.

TAV. 4.

Età	Maschi			Femmine		
	1 Superstiti al 31 dicembre 1881 dei censiti 10 anni prima.	2 Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	3 Ragguaglio delle cifre della col. 2 al totale del 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione dei censiti di tutte le età nel 1881.	4 Superstiti al 31 dicembre 1881 dei censiti 10 anni prima.	5 Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 ridotta al milione.	6 Ragguaglio delle cifre della col. 5 al totale del 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione dei censiti di tutte le età nel 1881.
10-15	1, 133, 606	83, 387	81, 233	1, 133, 632	83, 117	81, 504
15-20	1, 374, 605	102, 043	95, 000	1, 320, 741	90, 161	93, 500
20-25	1, 271, 423	94, 333	88, 790	1, 221, 927	91, 744	83, 518
25-30	1, 030, 527	70, 307	74, 008	1, 132, 852	85, 053	81, 210
30-35	1, 054, 431	78, 292	73, 630	1, 050, 503	79, 543	75, 018
35-40	924, 984	68, 633	64, 611	933, 614	70, 097	66, 167
40-45	851, 533	63, 218	59, 480	851, 754	64, 173	60, 518
45-50	725, 081	53, 804	50, 703	724, 043	51, 332	51, 234
50-55	713, 170	52, 943	49, 816	723, 293	51, 333	51, 211
55-60	533, 111	41, 503	39, 335	532, 723	42, 250	39, 814
60-65	520, 984	39, 333	37, 013	525, 230	33, 435	37, 190
65-70	303, 213	22, 511	20, 184	313, 042	22, 002	21, 744
70-75	271, 933	20, 184	18, 693	244, 215	18, 333	17, 292
75-80	121, 203	8, 018	8, 461	143, 844	10, 801	10, 188
80-85	64, 324	4, 773	4, 496	70, 590	5, 300	5, 030
85-90	16, 531	1, 210	1, 157	13, 037	1, 213	1, 138
90-95	5, 090	423	400	7, 093	523	523
95-100	951	71	63	1, 132	85	81
100 in su. .	241	18	17	350	27	27
	11, 024, 816	818, 580	791, 957	10, 938, 690	823, 537	773, 503

Numero dei viventi al 31 dicembre 1881, nei capoluoghi di Provincia, fra i censiti al 31 dicembre 1871 d'anno in anno di età calcolate mediante una tavola di sopravvivenza.

TAV. 5.

Età	MASCHI			FEMMINE		
	1	2	3	4	5	6	7
	Superstiti al 31 dicembre 1881 dei censiti 10 anni prima.	Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	Ragguaglio delle cifre della col. 3 al totale dal 10° anno di età in poi nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.	Superstiti al 31 dic. 1881 dei censiti 10 anni prima.	Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	Ragguaglio delle cifre della col. 5 al totale dal 10° anno di età in poi nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.
10-11.....	26,580	13,035	12,851	23,751	13,654	13,451
11-12.....	23,539	11,575	11,387	23,195	11,838	11,631
12-13.....	32,473	16,139	15,878	31,738	16,200	15,958
13-14.....	31,964	15,719	15,461	31,572	16,113	15,872
14-15.....	32,288	15,833	15,591	33,086	16,838	16,633
15-16.....	34,591	16,998	13,723	33,693	17,293	16,949
16-17.....	35,305	17,354	17,073	33,872	17,289	17,031
17-18.....	35,339	17,381	17,100	35,493	18,135	17,834
18-19.....	35,126	17,272	13,982	33,700	17,201	13,944
19-20.....	32,127	15,804	15,548	31,650	16,150	15,900
20-21.....	35,567	17,497	17,214	34,710	17,717	17,452
21-22.....	31,633	15,087	14,843	30,003	15,318	15,080
22-23.....	37,859	18,620	18,319	36,011	18,381	18,193
23-24.....	32,506	15,990	15,731	30,983	15,819	15,583
24-25.....	35,298	17,361	17,079	33,440	17,045	16,790
25-26.....	33,271	16,369	16,103	33,928	17,312	17,053
26-27.....	33,212	16,324	16,030	33,661	17,179	16,922
27-28.....	31,745	15,621	15,338	32,504	16,589	16,341
28-29.....	34,592	16,933	16,683	33,552	18,658	18,370
29-30.....	29,512	14,520	14,284	30,892	15,739	15,533
30-31.....	35,293	17,370	17,080	38,253	19,522	19,290
31-32.....	33,516	17,955	17,634	29,028	14,808	14,588
32-33.....	45,469	22,358	21,995	33,340	17,024	16,770
33-34.....	45,570	22,397	22,033	30,792	15,701	15,463
34-35.....	42,333	20,806	20,469	32,700	16,638	16,448
35-36.....	43,903	21,582	21,232	32,673	16,675	16,423
36-37.....	34,055	16,739	16,468	32,012	16,339	16,095
37-38.....	31,322	15,137	14,894	29,121	14,852	14,631
38-39.....	32,556	16,003	15,749	32,330	16,500	16,253
39-40.....	23,089	12,823	12,618	22,656	11,539	11,383
40-41.....	37,769	18,539	18,269	42,904	21,894	21,563

Segue Tav. 5.

Età	MASCHI				FEMMINE	
	1	2 Superstiti al 31 dicembre 1881 dei censiti 10 anni prima.	3 Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	4 Ragguaglio delle cifre della col. 3 al totale dal 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.	5 Superstiti al 31 dic. 1881 dei censiti 10 anni prima.	6 Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	7 Ragguaglio delle cifre della col. 3 al totale dal 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.
41-42.	21, 898	12, 243	12, 045	21, 032	10, 759	10, 597
42-43.	28, 229	13, 879	13, 655	23, 190	13, 361	13, 163
43-44.	24, 723	12, 155	11, 958	22, 021	11, 235	11, 039
44-45.	24, 961	12, 272	12, 078	23, 510	11, 994	11, 815
45-46.	23, 439	12, 993	12, 788	27, 911	14, 247	14, 035
46-47.	23, 705	13, 129	12, 917	23, 234	13, 418	13, 219
47-48.	21, 979	10, 801	10, 626	25, 892	13, 212	13, 016
48-49.	24, 495	12, 043	11, 817	24, 520	12, 519	12, 332
49-50.	17, 791	8, 747	8, 606	16, 380	8, 371	8, 246
50-51.	37, 934	18, 634	18, 332	43, 460	22, 191	21, 859
51-52.	17, 859	8, 781	8, 639	14, 700	7, 495	7, 383
52-53.	22, 675	11, 148	10, 933	21, 450	10, 952	10, 788
53-54.	17, 394	8, 552	8, 414	16, 165	8, 211	8, 118
54-55.	18, 202	8, 949	8, 804	18, 205	9, 287	9, 149
55-56.	22, 733	11, 178	11, 097	23, 621	12, 053	11, 873
56-57.	18, 198	8, 947	8, 802	17, 530	8, 933	8, 825
57-58.	16, 201	7, 935	7, 837	15, 513	7, 913	7, 795
58-59.	18, 239	8, 939	8, 824	18, 512	9, 442	9, 331
59-60.	14, 233	7, 014	6, 901	13, 300	6, 783	6, 685
60-61.	33, 623	15, 057	14, 813	34, 490	17, 605	17, 342
61-62.	13, 099	6, 440	6, 317	10, 250	5, 753	5, 669
62-63.	15, 918	7, 823	7, 700	14, 530	7, 429	7, 318
63-64.	10, 217	5, 022	4, 941	10, 133	5, 170	5, 091
64-65.	11, 943	5, 870	5, 776	11, 570	5, 903	5, 816
65-66.	11, 643	5, 723	5, 631	12, 044	6, 142	6, 049
66-67.	10, 818	5, 332	5, 245	10, 427	5, 315	5, 234
67-68.	8, 334	4, 081	4, 013	7, 638	3, 832	3, 824
68-69.	9, 006	4, 444	4, 373	8, 903	4, 543	4, 475
69-70.	6, 228	3, 075	3, 027	5, 755	2, 933	2, 892
70-71.	16, 199	7, 933	7, 835	19, 930	10, 190	10, 037
71-72.	6, 202	3, 048	3, 000	5, 365	2, 740	2, 699

Segue Tav. 5.

Età	MASCHI			FEMMINE		
	1	2	3	4	5	6	7
	Superstiti al 31 dicembre 1881 dei censiti 10 anni prima.	Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	Raggiungo delle cifre della col. 3 al totale dal 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.	Superstiti al 31 dic. 1881 dei censiti 10 anni prima.	Superstiti della popolazione censita nel 31 dicembre 1871 e ridotta al milione.	Raggiungo delle cifre della col. 3 al totale dal 10° anno di età in poi, nella riduzione ad un milione di censiti di tutte le età nel 1881.
72-73	7,217	3,547	3,491	6,561	3,346	3,296
73-74.	5,298	2,602	2,530	4,971	2,585	2,497
74-75.	5,299	2,605	2,563	5,288	2,704	2,663
75-76.	5,384	2,647	2,604	5,808	2,968	2,923
76-77.	4,102	2,077	1,985	4,273	2,187	2,154
77-78.	3,292	1,619	1,594	3,585	1,574	1,550
78-79.	2,987	1,464	1,441	2,980	1,480	1,467
79-80.	1,972	970	955	1,945	994	979
80-81.	4,100	2,016	1,934	5,115	2,613	2,574
81-82.	1,928	948	933	1,649	842	829
82-83.	1,655	814	802	1,646	840	827
83-84.	954	469	461	914	467	460
84-85.	876	431	424	857	438	431
85-86.	878	432	425	971	496	488
86-87.	541	266	262	601	307	302
87-88.	386	190	187	423	216	213
88-89.	333	164	161	401	205	202
89-90.	193	95	93	229	117	115
90-91.	199	98	96	636	325	320
91-92.	113	56	55	160	82	81
92-93.	113	56	55	148	76	75
93-94.	73	33	35	90	46	45
94-95.	73	36	35	156	80	79
95-96.	56	28	28	82	42	41
96-97.	34	17	17	54	28	28
97-98.	22	11	11	33	17	17
98-99.	10	5	5	15	8	8
99-100.	4	2	2	8	4	4
	1,686,605	829,230	815,799	1,619,691	827,132	814,765

Tavola della popolazione del Regno per età, d'anno in anno, al 31 dicembre 1881, prendendo per tavola di sopravvivenza quella calcolata dal prof. Rameri (1), e supponendo che le nascite, nell'ultimo secolo, sieno andate aumentando in progressione aritmetica (2). (Vedi tav. grafica III.)

TAV. 6.

Età	Maschi	Femmine	Età	Maschi	Femmine
0-1	439,733	447,839	20-21	245,693	240,676
1-2	330,933	339,432	21-22	241,741	237,333
2-3	344,093	344,533	22-23	237,739	233,909
3-4	325,420	316,659	23-24	233,833	230,673
4-5	312,443	301,233	24-25	229,883	227,356
0-5	1,832,685	1,772,636	20-25	1,183,943	1,170,057
5-6	302,283	294,535	25-26	223,185	224,029
6-7	294,523	287,034	26-27	222,733	220,632
7-8	283,623	281,399	27-28	219,285	217,317
8-9	281,151	277,199	28-29	215,811	213,979
9-10	259,733	273,800	29-30	212,412	210,649
5-10	1,450,366	1,413,957	25-30	1,013,456	1,086,627
10-11	277,747	270,990	30-31	200,049	207,357
11-12	274,532	267,951	31-32	205,753	204,100
12-13	271,391	264,930	32-33	202,473	200,844
13-14	268,235	261,927	33-34	199,220	197,588
14-15	235,035	258,939	34-35	195,934	194,334
10-15	1,357,020	1,324,737	30-35	1,012,432	1,004,223
15-16	261,921	255,930	35-36	192,691	191,679
16-17	258,741	252,897	36-37	189,317	187,824
17-18	255,578	249,873	37-38	186,022	184,564
18-19	252,404	246,858	38-39	182,717	181,311
19-20	249,250	243,852	39-40	179,430	178,042
15-20	1,277,884	1,243,410	35-40	930,207	922,824

(1) Vedere la tavola dei superstiti, calcolata dal prof. Rameri, sulle osservazioni degli anni 1833-76, e pubblicata negli *Annali di Statistica*, Serie II^a, Vol. 10^o.

(2) Per calcolare questa tavola si è supposto:

1^o che il numero dei nati venga crescendo d'anno in anno d'una quantità costante $r_m = 2215$ per i maschi e $r_f = 2169$ per le femmine, dedotta dalle medie dei nati nei decenni 1863-72 e 1873-82.

2^o che i nati nel 1881 siano stati in numero eguale alla media dei nati nel triennio 1880-81-82.

3^o che i termini della serie dei viventi per età dati dal Rameri dovessero diminuirsi in una ragione costante ($\rho_m = \frac{1951}{1.000.000}$ per i maschi e $\rho_f = \frac{9}{1.000.000}$ per le femmine) ad ogni grado della scala annuale di età per ritrovare il totale dei viventi dato dal censimento del 1881.

Segue Tav. 6.

Età	Maschi	Femmine	Età	Maschi	Femmine
40-41	176,098	174,859	70-71	53,938	60,777
41-42	172,690	171,733	71-72	52,188	55,810
42-43	169,208	168,607	72-73	47,479	50,859
43-44	165,802	165,480	73-74	42,795	45,916
44-45	162,410	132,351	74-75	38,120	40,980
40-45	846,118	843,030	70-75	237,494	254,542
45-46	158,903	159,222	75-76	33,930	36,599
46-47	155,290	156,093	76-77	30,346	32,849
47-48	151,657	152,960	77-78	26,834	29,197
48-49	148,005	149,823	78-79	23,510	25,644
49-50	144,530	143,680	79-80	20,281	22,187
45-50	758,568	764,778	75-80	134,901	146,476
50-51	140,765	143,330	80-81	17,177	18,826
51-52	138,905	139,873	81-82	14,297	15,699
52-53	133,083	133,403	82-83	11,743	12,940
53-54	129,194	132,970	83-84	9,514	10,551
54-55	125,371	129,514	84-85	7,615	8,541
50-55	665,363	682,100	80-85	60,546	66,557
55-56	121,554	125,667	85-86	6,049	6,917
56-57	117,749	122,310	86-87	4,750	5,377
57-58	113,949	118,638	87-88	3,673	4,417
58-59	110,178	115,042	88-89	2,759	3,448
59-60	103,422	111,430	89-90	2,069	2,675
55-60	563,843	533,417	85-90	13,260	23,034
60-61	102,329	107,370	90-91	1,585	2,096
61-62	97,896	102,830	91-92	1,234	1,644
62-63	93,462	98,359	92-93	937	1,258
63-64	89,024	93,835	93-94	691	939
64-65	84,581	89,377	94-95	497	688
60-65	467,232	431,831	90-95	4,944	6,615
65-66	80,068	84,754	95-96	354	503
66-67	75,480	79,592	96-97	246	358
67-68	70,870	75,225	97-98	156	219
68-69	63,231	70,450	98-99	81	126
69-70	61,560	65,632	99-100	36	58
65-70	354,239	376,083	95-100	873	1,264
			Oltre i 100anni	133	247
			Totali.....	14.215.383	14.134.245

Numero dei nati nel Regno in ciascuno degli anni 1877-81, distinti per sesso
TAV. 7.

Nati nel		Morti nel 1877	Superstiti nel 1878	Morti nel 1878	Superstiti nel 1879
1877.....	Totale	1,029,037	113,686	885,351	118,587
1878.....		1,012,475	..	..	130,914
1879.....		1,034,153	..	..	..
1880.....		957,900	..	..	..
1881.....		1,081,125	..	..	..
1877.....	Maschi	520,867	78,081	451,786	61,778
1878.....		521,915	..	..	76,020
1879.....		548,959	..	..	..
1880.....		493,591	..	..	..
1881.....		557,029	..	..	..
1877.....	Femmine	499,170	35,605	433,565	56,809
1878.....		490,560	..	..	63,894
1879.....		515,194	..	..	..
1880.....		464,309	..	..	..
1881.....		524,096	..	..	..

Queste cifre sono state calcolate col metodo esposto nel capitolo III della presente tavola degli anni 1877, 1878 e 1881, le quali rappresentano il totale dei morti di ciascuna classe.

calcolo dei superstiti fino al 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafiche X, XI e XII.)

Morti nel 1879	Superstiti nel 1880	Morti nel 1880	Superstiti nel 1881	Morti nel 1881	Superstiti al 31 dicembre 1881
61,650	705,114	31,981	673,133	19,256	653,877
114,097	758,464	65,138	693,326	30,099	663,227
153,897	910,253	130,468	779,788	57,080	722,708
..	..	140,476	817,424	108,102	709,322
..	..	..	..	144,502	936,623
31,209	358,799	16,039	342,760	9,652	333,108
59,152	383,773	33,275	353,498	15,206	338,292
83,991	465,563	68,099	397,469	29,057	368,412
..	..	76,234	417,357	56,219	361,058
..	..	..	..	78,635	478,394
30,441	346,315	15,942	330,373	9,604	320,769
54,945	371,691	31,863	339,828	14,893	324,935
70,503	444,688	62,369	382,319	28,023	354,296
..	..	64,242	400,037	51,833	348,234
..	..	..	..	65,867	458,229

moria e non possono coincidere colle cifre contenute nei volumi del movimento dello stato ci-
annuale d'età, senza riguardo all'anno civile della loro nascita.

Confronto tra il numero dei bambini in età inferiore a cinque anni dato dal censimento del 1881 e quello calcolato nella Tav. 7.
(Vedi tav. grafiche X, XI e XII.)

TAV. 8.

Età	Numero dei bambini dato dalla tavola 7	Maschi		Femmine			Totale		
		Censimento	Differenza	Numero dei bambini dato dalla tavola 7	Censimento	Differenza	Numero dei bambini dato dalla tavola 7	Censimento	Differenza
Da 0 a 1 anno ..	478,394	404,763	73,631	458,229	386,996	71,293	936,623	791,699	144,924
Da 1 anno a 2.....	361,088	311,600	49,488	348,234	299,694	48,540	709,322	611,294	98,028
Da 2 anni a 3.....	368,412	359,671	8,741	354,296	346,959	7,337	722,798	706,630	16,078
Da 3 anni a 4.....	338,262	345,377	- 7,085	324,935	332,182	- 7,247	653,227	677,559	-14,332
Da 4 anni a 5	333,108	329,823	3,285	320,769	322,598	- 1,829	653,877	652,421	1,456
Da 0 anno a 5.....	1879,294	1751,234	128,060	1806,463	1688,369	118,094	3685,757	3439,603	246,154

Confronto tra il numero dei nati (esclusi i nati morti) nel Regno, secondo il movimento dello stato civile e quello dei superstiti al 31 dicembre 1881 nei primi 10 anni di età calcolato colla tavola di sopravvivenza Rameri. (Vedi tav. grafica XI.)

Tav. 9.

Anni	Maschi		Femmine		Totale	
	Nati dedotti dal movimento dello stato civile	Nati dedotti dalle classi dei censiti	Nati dedotti dal movimento dello stato civile	Nati dedotti dalle classi dei censiti	Nati dedotti dal movimento dello stato civile	Nati dedotti dalle classi dei censiti
1881. . . .	557, 029	458, 155	524, 096	433, 123	1, 081, 125	891, 578
1880. . . .	496, 591	432, 979	564, 309	404, 885	957, 900	837, 865
1879. . . .	548, 959	550, 345	515, 194	515, 448	1, 034, 158	1, 035, 813
1878. . . .	521, 915	555, 871	490, 530	519, 037	1, 012, 475	1, 074, 908
1877. . . .	529, 897	549, 953	499, 170	522, 360	1, 029, 037	1, 072, 313
1876. . . .	558, 338	575, 832	525, 413	511, 029	1, 083, 721	1, 116, 861
1875. . . .	533, 511	576, 730	501, 863	539, 413	1, 035, 377	1, 116, 143
1874. . . .	491, 231	523, 492	430, 427	505, 981	951, 658	1, 032, 473
1873. . . .	508, 012	523, 378	477, 146	487, 039	985, 188	1, 013, 417
1872. . . .	523, 333	497, 126	494, 379	465, 722	1, 020, 682	932, 848
	5268, 756	5250, 181	4952, 530	4934, 038	10221, 316	10184, 219

Confronto fra il numero dei fanciulli, in età inferiore a 10 anni, dato dal Censimento 31 dicembre 1881, e quello calcolato per la stessa data, mediante una serie di quozienti dedotti dal movimento dello stato civile.
(Vedi tav. grafiche XI e XII.)

TAV. 10.

Età	Maschi				Femmine				Totale			
	Dati grezzi del censimento (1)	Cifre del censimento peregrinate (2)	Cifre del censimento calcolate (3)	Numero dei fanciulli calcolato mediante una serie di quozienti dedotti dal movimento dello Stato Civile.	Dati grezzi del censimento (1)	Cifre del censimento peregrinate (2)	Cifre del censimento calcolate (3)	Numero dei fanciulli calcolato mediante una serie di quozienti dedotti dal movimento dello Stato Civile	Dati grezzi del censimento	Cifre del censimento calcolate	Cifre del censimento calcolate	Numero dei fanciulli calcolato mediante una serie di quozienti dedotti dal movimento dello Stato Civile
0-1.....	404,763	352,803	358,611	495,644	383,933	349,924	352,257	471,582	791,699	712,727	710,868	967,226
1-2.....	311,600	350,731	342,115	363,197	294,694	328,148	328,474	350,564	611,294	688,879	680,589	713,761
2-3.....	359,671	328,994	328,431	369,329	346,959	317,049	321,110	355,015	706,630	646,043	649,541	725,244
3-4.....	345,377	305,856	317,230	335,414	332,182	294,741	307,333	324,512	677,559	600,597	624,593	658,926
4-5.....	329,823	291,518	300,715	330,443	322,598	281,175	297,431	319,127	652,421	572,693	607,146	649,570
0-5.....	1,751,234	1,639,502	1,656,132	1,804,027	1,688,339	1,581,037	1,616,605	1,819,870	3,439,603	3,220,939	3,272,737	3,714,727
5-6.....	335,902	295,815	305,310	341,499	324,868	285,855	290,804	329,458	660,770	581,670	596,114	670,957
6-7.....	329,549	301,596	302,878	322,001	317,110	292,000	288,769	310,871	646,659	563,596	591,637	632,872
7-8.....	296,402	305,137	301,354	292,653	292,881	295,941	288,105	281,695	589,283	601,098	589,459	574,348
8-9.....	293,328	301,229	298,846	298,989	278,859	293,637	287,528	288,406	572,187	594,893	587,374	587,395
9-10.....	275,234	297,337	297,748	306,243	264,737	280,397	286,377	295,489	539,971	586,734	584,125	601,732
5-10. . . .	1,590,415	1,501,114	1,507,123	1,561,385	1,478,455	1,456,880	1,441,583	1,505,919	3,008,870	2,957,994	2,948,709	3,067,304
	3,281,649	3,141,016	3,163,258	3,455,412	3,166,824	3,037,917	3,058,187	3,325,719	6,448,473	6,178,933	6,221,446	6,782,031

(1) V. tav. n. 1, col. 14 e 16. — (2) V. tav. n. 11, col. 3. — (3) V. tav. 12, col. 2. — (4) V. Introduzione Movimento dello stato civile avvenuto nell'anno 1882, pag. LXXVI.

Calcoli della distribuzione della popolazione del Regno per età, d'anno in anno mediante interpolazione (serie B) delle classi quinquennali di età (serie A) e mediante una prima perequazione dei risultati ottenuti (serie C.) (1) (Vedi tavole grafiche VIII, IX e XI.)

TAV. 11.

Età	Maschi			Femmine		
	Popolazione interpolata (serie B).	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 3.	Popolazione interpolata (serie B).	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 6.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
0-1.	370, 375	332, 833	25, 410	357, 486	349, 924	24, 652
1-2.	360, 518	350, 731	24, 620	347, 683	338, 148	23, 823
2-3.	336, 933	328, 994	23, 050	324, 751	317, 049	22, 336
3-4.	299, 709	305, 856	21, 430	283, 687	294, 741	20, 755
4-5.	248, 753	291, 528	23, 400	239, 494	281, 165	19, 809
5-6.	311, 873	295, 815	20, 750	301, 632	285, 855	20, 139
6-7.	307, 995	301, 593	21, 110	298, 305	292, 000	20, 571
7-8.	304, 081	305, 137	21, 420	291, 978	295, 931	20, 851
8-9.	300, 134	301, 229	21, 110	291, 652	293, 637	20, 679
9-10.	293, 151	297, 337	20, 800	288, 328	289, 397	20, 338
10-11.	292, 614	293, 434	20, 500	285, 334	283, 143	20, 160
11-12.	288, 542	283, 334	20, 320	281, 951	282, 790	19, 922
12-13.	284, 214	285, 052	20, 030	278, 449	279, 315	19, 638
13-15.	279, 631	280, 340	19, 700	274, 858	275, 649	19, 420
14-15.	274, 792	275, 329	19, 300	271, 177	271, 844	19, 152
15-16.	238, 699	270, 139	18, 912	263, 831	267, 933	18, 876
16-17.	233, 959	235, 128	18, 551	263, 117	234, 093	18, 636
17-18.	259, 347	290, 373	18, 202	259, 459	260, 358	18, 342
18-19.	254, 888	255, 956	17, 950	255, 855	253, 807	18, 082
19-20.	250, 574	251, 746	17, 630	252, 303	253, 357	17, 819
20-21.	247, 019	247, 703	17, 322	249, 384	249, 981	17, 611
21-22.	242, 842	243, 654	17, 053	245, 805	246, 512	17, 357
22-23.	238, 655	239, 518	16, 750	242, 139	242, 907	17, 113
23-24.	234, 461	235, 232	16, 511	238, 386	239, 059	16, 842
24-25.	230, 257	230, 865	16, 200	234, 545	235, 088	16, 532
25-26.	225, 380	223, 490	15, 910	230, 012	231, 006	16, 274
26-27.	221, 325	222, 202	15, 552	226, 150	227, 011	15, 983
27-28.	217, 429	218, 308	15, 321	222, 351	223, 138	15, 720
28-29.	213, 690	214, 639	15, 052	218, 618	219, 445	15, 460
29-30.	210, 109	211, 192	14, 800	214, 949	215, 868	15, 208
30-31.	207, 445	207, 927	14, 600	211, 818	212, 371	14, 962
31-32.	203, 990	204, 608	14, 351	208, 188	208, 786	14, 709

(1) L'interpolazione è stata eseguita sui valori delle classi quinquennali ottenuti dai dati grezzi colla formola di aggiustamento data nella nota alla Tav. 2 e perciò i totali dei numeri delle colonne 2 e 5 sono minori di quelli dati dal censimento. La seconda perequazione è fatta colla stessa formola della prima.

Segue Tav. 11.

Età	Maschi			Femmine		
	Popolazione interpolata (serie B).	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 3.	Popolazione interpolata (serie B).	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 6.
1	2	3	4	5	6	7
32-33...	200,503	201,191	14,110	204,449	205,099	14,446
33-34...	196,983	197,581	13,851	200,656	201,210	14,175
34-35...	193,431	193,877	13,620	196,866	197,205	13,893
35-36...	189,134	190,120	13,300	192,102	193,130	13,606
36-37...	185,696	186,533	13,050	188,399	189,239	13,332
37-38...	182,404	183,151	12,870	184,866	185,597	13,076
38-39...	179,258	180,138	12,610	181,502	182,372	12,855
39-40...	176,259	177,378	12,400	178,308	179,434	12,641
40-41...	174,694	174,801	12,250	176,653	176,705	12,449
41-42...	171,665	172,012	12,050	173,455	173,763	12,242
42-43...	168,460	168,938	11,860	170,083	170,533	12,014
43-44...	165,079	165,401	11,620	166,538	166,807	11,752
44-45...	161,521	161,572	11,325	162,819	162,789	11,469
45-46...	156,469	157,532	11,060	157,412	158,567	11,171
46-47...	152,890	153,682	10,770	153,814	154,603	10,892
47-48...	149,464	150,100	10,600	150,334	150,913	10,632
48-49...	146,193	146,984	10,300	146,971	147,769	10,410
49-50...	143,073	144,157	10,100	143,726	144,954	10,212
50-51...	141,648	141,525	9,945	142,673	142,393	10,032
51-52...	138,452	138,617	9,700	139,454	139,527	9,830
52-53...	135,025	135,351	9,475	135,965	136,238	9,598
53-54...	131,369	131,552	9,225	132,208	132,316	9,322
54-55...	127,481	127,426	8,959	128,183	128,009	9,018
55-56...	122,213	123,038	8,625	122,520	123,396	8,693
56-57...	118,151	118,735	8,315	118,299	118,894	8,376
57-58...	114,145	114,587	8,025	114,152	114,581	8,072
58-59...	110,195	110,757	7,754	110,079	110,638	7,794
59-60...	106,302	107,087	7,510	106,080	106,890	7,535
60-61...	103,667	103,503	7,260	103,450	103,262	7,274
61-62...	99,587	99,645	6,975	99,373	99,348	6,999
62-63...	95,262	95,437	6,700	94,947	95,028	6,765
63-64...	90,693	90,639	6,365	90,169	90,053	6,344
64-65...	85,879	85,523	6,000	85,042	84,628	5,962
65-66...	79,200	80,087	5,615	77,932	78,900	5,559
66-67...	74,304	74,855	5,250	72,802	73,456	5,175
67-68...	69,570	69,925	4,920	67,993	68,362	4,816
68-69...	64,996	65,384	4,575	63,342	63,760	4,492
69-70...	60,584	61,043	4,275	58,893	59,418	4,186
70-71...	56,775	56,873	3,982	55,276	55,302	3,896

Segue Tav. 11.

Età	Maschi			Femmine		
	Popolazione interpolata (serie B).	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 3.	Popolazione interpolata (serie B)	Popolazione perequata (serie C).	Riduzione al milione della serie perequata della col. 6.
1	2	3	4	5	6	7
71-72. ...	52,575	52,744	3,680	51,086	51,220	3,608
72-73. ...	48,425	48,628	3,422	46,946	47,136	3,320
73-74. ...	44,325	44,415	3,130	42,858	42,920	3,024
74-75. ...	40,277	40,175	2,811	38,821	38,660	2,724
75-76. ...	35,370	35,960	2,520	33,807	34,441	2,426
76-77. ...	31,650	32,049	2,254	30,129	30,550	2,152
77-78. ...	28,206	28,490	2,010	26,760	27,056	1,906
78-79. ...	25,040	25,366	1,776	23,700	24,050	1,694
79-80. ...	22,151	22,559	1,580	20,949	21,093	1,486
80-81. ...	20,006	20,042	1,410	19,168	19,123	1,347
81-82. ...	17,556	17,673	1,236	16,863	16,944	1,194
82-83. ...	15,267	15,423	1,082	14,708	14,851	1,046
83-84. ...	13,138	13,272	930	12,691	12,830	901
84-85. ...	11,171	11,261	792	10,817	10,872	766
85-86. ...	9,181	9,408	660	8,836	9,070	639
86-87. ...	7,582	7,769	545	7,309	7,497	528
87-88. ...	6,190	6,351	445	5,987	6,144	432
88-89. ...	5,003	5,216	364	4,871	5,083	358
89-90. ...	4,029	4,331	314	3,959	4,272	299
90-91. ...	3,748	3,668	267	3,787	3,683	260
91-92. ...	3,033	3,076	218	3,150	3,148	221
92-93. ...	2,463	2,528	177	2,586	2,642	186
93-94. ...	1,948	2,033	143	2,092	2,162	152
94-95. ...	1,517	1,639	115	1,639	1,767	124
95-96. ...	1,363	1,336	104	1,466	1,447	102
96-97. ...	1,057	1,062	74	1,148	1,158	81
97-98. ...	784	811	57	865	891	62
98-99. ...	547	523	37	617	694	48
99-100. ...	347	488	34	403	385	28
Totale	14,219,067	14,265,383	1,000,000	14,150,611	14,194,245	1,000,000

Calcolo della distribuzione della popolazione del Regno per età al 31 dicembre 1881 (serie D) mediante perequazione dei rapporti delle classi successive di età dei viventi secondo la serie C (tav. 11)(1) (Vedi tavole grafiche VIII, IX e XI).

TAV. 12.

Età	Maschi	Riduzione al milione della serie perequata	Femm.	Riduzione al milione della serie perequata	Età	Maschi	Riduzione al milione della serie perequata	Femm.	Riduzione al milione della serie perequata
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
0-1.....	358,611	25,159	352,257	24,814	50-51.....	140,480	9,848	142,342	10,023
1-2.....	342,115	23,982	338,474	23,843	51-52.....	137,107	9,612	138,982	9,791
2-3.....	328,431	23,021	321,110	22,620	52-53.....	133,544	9,331	135,438	9,541
3-4.....	317,239	22,240	307,333	21,649	53-54.....	129,803	9,059	131,653	9,277
4-5.....	303,715	21,705	297,431	20,952	54-55.....	125,910	8,825	127,735	8,998
	1,656,132	116,031	1,616,605	113,878		666,844	46,746	676,184	47,630
5-6.....	305,310	21,402	290,804	20,485	55-56.....	121,881	8,544	123,648	8,711
6-7.....	302,868	21,232	288,769	20,312	56-57.....	117,858	8,262	119,505	8,419
7-8.....	301,354	21,125	283,105	20,295	57-58.....	113,851	7,982	115,297	8,123
8-9.....	299,845	21,019	287,525	20,255	58-59.....	109,836	7,702	111,194	7,833
9-10.....	297,748	20,872	283,377	20,174	59-60.....	105,802	7,417	107,013	7,598
	1,507,126	105,650	1,441,583	101,551		563,258	39,907	576,658	40,627
10-11.....	294,770	20,633	281,373	20,033	60-61.....	101,675	7,112	102,733	7,237
11-12.....	290,939	20,395	281,586	19,837	61-62.....	97,406	6,828	98,275	6,923
12-13.....	283,574	20,080	278,296	19,600	62-63.....	92,925	6,514	93,593	6,593
13-14.....	281,988	19,767	274,501	19,314	63-64.....	88,278	6,188	88,702	6,249
14-15.....	277,195	19,432	270,855	19,051	64-65.....	83,512	5,854	83,655	5,893
	1,431,466	100,346	1,389,641	97,895		463,796	32,496	466,961	32,895
15-16.....	272,206	19,082	267,118	18,817	65-66.....	78,668	5,515	78,551	5,533
16-17.....	267,909	18,738	263,405	18,556	66-67.....	73,790	5,173	73,500	5,177
17-18.....	262,490	18,402	259,744	18,298	67-68.....	68,901	4,833	68,575	4,830
18-19.....	257,769	18,070	255,133	18,043	68-69.....	64,371	4,513	65,309	4,708
19-20.....	253,387	17,762	252,547	17,791	69-70.....	59,835	4,197	60,502	4,202
	1,313,161	92,054	1,298,947	91,595		345,685	24,234	346,437	24,510

20-21	249,075	17,460	248,962	17,588	70-71	55,495	3,890	55,844	3,988
21-22	244,844	17,164	245,326	17,282	71-72	51,167	3,587	51,297	3,618
22-23	240,437	16,855	241,622	17,021	72-73	46,919	3,289	46,844	3,299
23-24	236,112	16,552	237,876	16,757	73-74	42,744	2,996	42,502	2,994
24-25	231,800	16,253	234,071	16,489	74-75	38,725	2,716	38,388	2,704
	1,202,328	84,284	1,207,857	85,087		235,050	16,478	234,875	16,543
25-26	227,657	15,932	230,231	16,218	75-76	34,891	2,446	34,477	2,428
26-27	223,567	15,674	226,410	15,949	76-77	31,264	2,192	30,822	2,171
27-28	219,565	15,391	222,628	15,683	77-78	27,917	1,957	27,458	1,934
28-29	215,612	15,114	218,859	15,419	78-79	24,819	1,740	24,367	1,718
29-30	211,945	14,837	215,211	15,160	79-80	21,964	1,540	21,603	1,521
	1,098,396	76,958	1,113,369	78,429		140,855	9,875	138,757	9,772
30-31	203,342	14,605	211,553	14,903	80-81	19,329	1,356	19,045	1,342
31-32	204,804	14,357	207,894	14,645	81-82	16,894	1,184	16,636	1,175
32-33	201,067	14,095	204,212	14,385	82-83	14,646	1,027	14,501	1,022
33-34	197,451	13,842	200,497	14,124	83-84	12,552	880	12,483	880
34-35	193,898	13,592	195,787	13,862	84-85	10,656	747	10,645	750
	1,605,562	70,491	1,620,943	71,919		74,077	5,194	73,360	5,169
35-36	190,407	13,347	193,127	13,604	85-86	8,973	629	9,007	635
36-37	186,676	13,107	189,572	13,354	86-87	7,501	526	7,580	534
37-38	183,612	12,872	186,161	13,114	87-88	6,242	437	6,363	448
38-39	180,305	12,640	182,884	12,883	88-89	5,180	363	5,339	376
39-40	177,051	12,412	179,702	12,659	89-90	4,293	302	4,480	316
	918,362	64,378	931,446	65,614		32,189	2,257	32,769	2,309
40-41	173,872	12,189	173,589	12,436	90-91	3,550	249	3,755	265
41-42	170,746	11,969	173,297	12,208	91-92	2,927	206	3,135	221
42-43	167,501	11,742	169,946	11,972	92-93	2,396	168	2,627	185
43-44	164,150	11,507	166,445	11,725	93-94	1,942	133	2,148	151
44-45	160,702	11,266	162,833	11,470	94-95	1,548	109	1,680	118
	836,971	58,673	849,060	59,811		12,363	868	13,345	940
45-46	157,168	11,018	156,202	11,214	95-96	1,212	85	1,312	92
46-47	153,710	10,776	155,621	10,962	96-97	930	65	1,003	71
47-48	150,327	10,538	152,165	10,719	97-98	701	49	756	52
48-49	147,022	10,303	148,833	10,484	98-99	521	37	559	38
49-50	143,787	10,079	145,589	10,255	99-100	384	27	407	29
	752,014	52,717	761,411	53,634		3,748	263	4,037	282

(1) Il totale ottenuto colla perequazione dei rapporti numerici delle classi successive di età dei viventi dati dalla serie C (tav. 11) fu ridotto eguale a quello del censiment.

Tavola della popolazione del Regno al 31 dicembre 1881 per sesso e per età calcolata (serie E) fino al 10° anno di età sul movimento dei nati e dei morti e, per le età superiori a 10 anni mediante perequazione delle cifre dei censiti. (1) (Vedi tav. grafica XII).

I numeri corrispondenti alle età da 0 a 5 anni sono dedotti per differenza fra i nati e i morti; per l'età da 5 a 10 anni sono calcolati i superstiti dei nati nel quinquennio 1872-76 mediante i relativi quozienti di mortalità; per le età da 10 anni in su si sono distribuiti i viventi secondo i risultati ultimi della perequazione.

TAV. 13.

Età	MASCHI		FEMMINE		Età	MASCHI		FEMMINE	
	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione		Cifre assolute	Cifre ridotte al milione	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione
0-1.....	478,304	33,172	458,220	31,959	50-51.....	138,909	9,636	141,195	9,848
1-2.....	361,088	25,037	348,234	24,287	51-52.....	135,634	9,405	137,806	9,611
2-3.....	308,412	25,545	354,293	24,710	52-53.....	132,107	9,160	134,223	9,461
3-4.....	338,292	23,456	324,935	22,662	53-54.....	128,408	8,904	130,465	9,099
4-5.....	333,108	23,093	320,769	22,372	54-55.....	124,556	8,636	126,551	8,826
5-6.....	341,499	23,679	329,458	22,978	55-56.....	120,570	8,360	122,501	8,544
6-7.....	322,001	22,327	310,871	21,682	56-57.....	116,591	8,084	118,336	8,254
7-8.....	292,653	20,262	281,695	19,647	57-58.....	112,627	7,809	114,194	7,964
8-9.....	298,989	20,731	288,406	20,115	58-59.....	108,685	7,536	110,083	7,678
9-10.....	306,243	21,234	295,480	20,609	59-60.....	104,664	7,257	105,900	7,383
0-10.....	3,440,673	238,569	3,312,382	231,021	60-61.....	100,582	6,974	101,664	7,091
10-11.....	291,532	20,215	282,395	19,695	61-62.....	96,338	6,681	97,293	6,786
11-12.....	287,742	19,952	279,560	19,498	62-63.....	91,925	6,374	92,623	6,460
12-13.....	283,423	19,652	276,215	19,264	63-64.....	87,329	6,055	87,806	6,124
13-14.....	278,891	19,338	272,624	19,014	64-65.....	82,613	5,728	82,801	5,775
14-15.....	274,150	19,009	268,807	18,748	65-66.....	77,822	5,396	77,750	5,423
15-16.....	239,215	18,667	265,044	18,483	66-67.....	72,997	5,061	72,774	5,076
16-17.....	264,309	18,331	261,333	18,227	67-68.....	68,252	4,732	67,895	4,736
17-18.....	259,611	18,001	257,675	17,971	68-69.....	63,679	4,415	63,213	4,409
					69-70.....	59,221	4,106	58,536	4,083

18-19.....	254, 388	17, 877	254, 086	17, 720	70-71.....	54, 898	3, 807	54, 028	3, 768
19-20.....	250, 604	17, 876	250, 510	17, 472	71-72.....	50, 616	3, 510	49, 652	3, 433
20-21.....	246, 343	17, 081	247, 002	17, 227	72-73.....	46, 415	3, 218	45, 332	3, 162
21-22.....	242, 156	16, 791	243, 297	16, 939	73-74.....	42, 284	2, 932	41, 116	2, 868
22-23.....	237, 797	16, 488	239, 648	16, 714	74-75.....	38, 309	2, 656	37, 128	2, 589
23-24.....	233, 516	16, 191	235, 813	16, 447	75-76.....	34, 517	2, 393	33, 341	2, 325
24-25.....	229, 313	15, 900	232, 040	16, 184	76-77.....	30, 927	2, 144	29, 507	2, 079
25-26.....	225, 186	15, 614	228, 323	15, 925	77-78.....	27, 618	1, 915	26, 553	1, 852
26-27.....	221, 132	15, 333	224, 445	15, 654	78-79.....	24, 552	1, 702	23, 583	1, 645
27-28.....	217, 157	15, 057	220, 630	15, 388	79-80.....	21, 729	1, 507	20, 895	1, 457
28-29.....	213, 243	14, 786	216, 880	15, 126	80-81.....	19, 121	1, 326	18, 429	1, 285
29-30.....	209, 618	14, 534	213, 193	14, 869	81-82.....	16, 712	1, 159	16, 144	1, 126
30-31.....	206, 054	14, 287	209, 569	14, 616	82-83.....	14, 489	1, 005	14, 029	978
31-32.....	202, 552	14, 044	206, 006	14, 333	83-84.....	12, 417	861	12, 079	842
32-33.....	198, 906	13, 792	202, 298	14, 109	84-85.....	10, 542	731	10, 303	719
33-34.....	195, 325	13, 543	198, 656	13, 855	85-86.....	8, 877	615	8, 717	603
34-35.....	191, 810	13, 301	195, 081	13, 606	86-87.....	7, 421	515	7, 340	512
35-36.....	188, 357	13, 060	191, 374	13, 347	87-88.....	6, 174	428	6, 153	430
36-37.....	184, 966	12, 825	187, 929	13, 107	88-89.....	5, 125	355	5, 166	360
37-38.....	181, 633	12, 594	184, 547	12, 871	89-90.....	4, 248	295	4, 335	302
38-39.....	178, 368	12, 368	181, 225	12, 639	90-91.....	3, 513	244	3, 632	253
39-40.....	175, 157	12, 145	178, 144	12, 425	91-92.....	2, 895	201	3, 033	212
40-41.....	172, 004	11, 926	174, 937	12, 201	92-93.....	2, 371	164	2, 511	175
41-42.....	168, 908	11, 712	171, 789	11, 981	93-94.....	1, 921	133	2, 054	143
42-43.....	165, 699	11, 489	168, 525	11, 754	94-95.....	1, 533	106	1, 654	115
43-44.....	162, 384	11, 259	164, 986	11, 507	95-96.....	1, 200	83	1, 291	90
44-45.....	158, 975	11, 023	161, 356	11, 254	96-97.....	922	64	988	69
45-46.....	155, 477	10, 780	157, 806	11, 006	97-98.....	694	45	744	52
46-47.....	152, 057	10, 543	154, 334	10, 764	98-99.....	517	36	550	38
47-48.....	148, 712	10, 311	150, 939	10, 527	99-100.....	381	26	400	28
48-49.....	145, 440	10, 085	147, 618	10, 296					
49-50.....	142, 240	9, 863	144, 371	10, 069					
						14, 422, 169	1, 000, 000	14, 337, 987	1, 000, 000

(1) Il totale della popolazione secondo questa tavola supera di 300,528 quello trovato col censimento 31 dicembre 1881, perchè il calcolo sugli atti dello Stato civile ha dimostrato che mancano altrettanti bambini e fanciulli di età inferiore ai 10 anni.

Tavola della popolazione del Regno al 31 dicembre 1881 per sesso ed età, in cifre effettive e proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine, ammettendo che le nascite sieno aumentate negli anni 1872-82 in progressione aritmetica, secondo la ragione annua osservata nel periodo 1863-82. (Vedi tav. grafica XII.)

Il calcolo è fatto per gruppi di età e coi metodi seguenti:
 1° dalla nascita a 10 anni compiuti, partendo dal medio numero dei nati nel triennio 1880-81-82 e supponendo che il numero dei nati sia cresciuto ogni anno d'una quantità eguale alla media delle differenze osservate sui nati nel periodo 1863-82. Tale quantità costante è per i maschi 2,215 e per le femmine 2,139. I residui di questi nati sono calcolati assumendo come coefficienti normali di sopravvivenza quelli ricavati dal movimento delle nascite e delle morti per età, secondo le osservazioni del periodo 1833-79 per il primo quinquennio di età e pel secondo quinquennio secondo le osservazioni del periodo 1872-84.
 2° per le età da 10 anni in su, mediante la perequazione (serie E). (*)

Tav. 14.

Età	Maschi		Femmine		Età	Maschi		Femmine	
	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione		Cifre assolute	Cifre ridotte al milione	Cifre assolute	Cifre ridotte al milione
0-1.....	473,153	32,858	450,609	31,500	50-51.....	138,939	9,660	141,195	9,870
1-2.....	389,001	27,039	375,853	23,277	51-52.....	135,634	9,428	137,806	9,633
2-3.....	353,963	24,605	342,311	23,929	52-53.....	132,107	9,182	134,223	9,583
3-4.....	331,511	23,390	325,299	22,740	53-54.....	128,498	8,925	130,445	9,120
4-5.....	324,761	22,574	313,534	21,927	54-55.....	124,553	8,658	126,551	8,847
5-6.....	316,217	21,989	305,997	21,322	55-56.....	120,479	8,381	122,501	8,533
6-7.....	309,857	21,538	298,528	20,839	56-57.....	113,591	8,104	118,333	8,272
7-8.....	304,509	21,187	294,345	20,593	57-58.....	112,927	7,828	114,194	7,983
8-9.....	300,754	20,905	289,165	20,214	58-59.....	108,685	7,554	110,683	7,695
9-10.....	293,281	20,594	283,583	19,964	59-60.....	104,634	7,275	105,900	7,403
0-10.....	3,405,337	236,700	3,273,317	223,248	60-61.....	100,582	6,991	101,664	7,107
10-11.....	291,532	20,264	282,395	19,742	61-62.....	96,358	6,698	97,293	6,801
11-12.....	287,742	20,000	279,560	19,543	62-63.....	91,925	6,390	92,623	6,475
12-13.....	283,426	19,700	276,215	19,309	63-64.....	87,329	6,070	87,806	6,138
13-14.....	278,891	19,385	272,624	19,058	64-65.....	82,613	5,742	82,801	5,788
14-15.....	274,150	19,055	268,507	18,791	65-66.....	77,822	5,410	77,750	5,495

17-18.....	259,611	18,045	257,675	18,018	68-69.....	63,679	4,426	63,213	4,419
18-19.....	254,988	17,720	254,063	17,762	69-70.....	59,221	4,116	58,536	4,092
19-20.....	250,604	17,419	250,510	17,512	70-71.....	54,898	3,816	54,028	3,777
20-21.....	246,343	17,123	247,002	17,267	71-72.....	50,616	3,518	49,652	3,471
21-22.....	242,156	16,832	243,297	17,008	72-73.....	46,415	3,225	45,332	3,169
22-23.....	237,797	16,529	239,648	16,753	73-74.....	42,284	2,939	41,116	2,874
23-24.....	233,516	16,231	235,813	16,485	74-75.....	38,309	2,663	37,128	2,595
24-25.....	229,313	15,939	232,040	16,221	75-76.....	34,517	2,399	32,341	2,331
25-26.....	225,186	15,652	228,328	15,931	76-77.....	30,927	2,150	29,807	2,084
26-27.....	221,132	15,370	221,446	15,690	77-78.....	27,618	1,920	23,558	1,857
27-28.....	217,157	15,094	220,690	15,423	78-79.....	24,552	1,707	23,588	1,649
28-29.....	213,243	14,822	216,880	15,161	79-80.....	21,729	1,511	20,895	1,461
29-30.....	209,618	14,570	213,193	14,903	80-81.....	19,121	1,329	18,429	1,288
30-31.....	206,054	14,322	209,579	14,650	81-82.....	16,712	1,162	16,144	1,129
31-32.....	202,552	14,079	206,006	14,401	82-83.....	14,389	1,007	14,029	981
32-33.....	198,906	13,826	202,298	14,142	83-84.....	12,417	863	12,079	844
33-34.....	195,325	13,577	198,656	13,887	84-85.....	10,542	733	10,303	720
34-35.....	191,810	13,332	195,081	13,637	85-86.....	8,877	616	8,717	609
35-36.....	188,357	13,093	191,374	13,378	86-87.....	7,421	516	7,340	513
36-37.....	184,963	12,857	187,929	13,137	87-88.....	6,174	429	6,158	430
37-38.....	181,633	12,625	184,547	12,902	88-89.....	5,125	356	5,166	361
38-39.....	178,368	12,398	181,225	12,669	89-90.....	4,248	295	4,335	303
39-40.....	175,157	12,175	178,144	12,453	90-91.....	3,513	244	3,632	254
40-41.....	172,004	11,955	174,937	12,229	91-92.....	2,895	201	3,033	212
41-42.....	168,908	11,740	171,789	12,009	92-93.....	2,371	165	2,511	175
42-43.....	165,669	11,517	168,525	11,781	93-94.....	1,921	134	2,054	144
43-44.....	162,384	11,287	164,986	11,533	94-95.....	1,533	107	1,654	116
44-45.....	158,975	11,050	161,356	11,280	95-96.....	1,200	83	1,291	90
45-46.....	155,477	10,807	157,806	11,032	96-97.....	922	64	988	69
46-47.....	152,057	10,571	154,334	10,789	97-98.....	694	48	744	52
47-48.....	148,712	10,337	150,939	10,552	98-99.....	517	36	550	38
48-49.....	145,440	10,109	147,618	10,319	99-100.....	381	23	400	28
49-50.....	142,240	9,887	144,371	10,092					
						14,386,827	1,000,000	14,305,002	1,000,000

(*) Le differenze minime che si trovano fra le cifre ridotte al milione di questa tavola e della precedente, dipendono dal fatto che il numero dei fanciulli fino a 10 anni ottenuto col metodo adottato per questa tavola è di 35,342 per i maschi e di 32,985 per le femmine inferiore a quello dedotto col metodo della tavola precedente. Questa differenza nella riduzione al milione ha un effetto sull'intera scala delle età.

Classificazione della popolazione del Regno al 31 dicembre 1871, secondo le correzioni proposte dal prof. Rameri e dal prof. Armenante, confrontata colle cifre grege del censimento a quella data (Cifre effettive).

TAV. 15.

Età	Calcolata dal Prof. Armenante	Calcolata dal Prof. Rameri			Secondo il censimento 1871
	(1)	(2)	(3)	(4)	
0- 1	832, 364	820, 717	815, 339	806, 594	742, 912
1- 2	717, 962	682, 674	662, 980	691, 123	487, 532
2- 3	655, 371	624, 331	625, 813	633, 035	654, 918
3- 4	562, 180	597, 514	595, 255	603, 437	610, 591
4- 5	591, 584	579, 523	575, 997*	582, 413	600, 496
5- 6	603, 654	566, 496	563, 104	533, 538	603, 654
6- 7	605, 242	557, 853	554, 573	534, 943	605, 242
7- 8	595, 189	550, 360	547, 161	546, 683	595, 189
8- 9	592, 698	544, 009	540, 911	540, 934	592, 693
9-10	520, 274	535, 802	535, 797	536, 748	520, 274
10-11	583, 516	534, 738	531, 747	532, 785	533, 516
11-12	475, 974	531, 244	527, 598	528, 421	475, 974
12-13	593, 040	526, 623	523, 282	524, 057	593, 040
13-14	501, 402	522, 002	518, 774	519, 692	501, 402
14-15	532, 185	517, 381	514, 138	515, 327	532, 185
15-16	511, 579	512, 398	509, 103	509, 035	511, 579
16-17	502, 829	507, 052	503, 687	502, 659	502, 829
17-18	460, 683	501, 705	498, 105	493, 266	460, 683
18-19	543, 637	496, 360	492, 385	489, 882	518, 330
19-20	522, 418	491, 011	486, 442	483, 498	423, 426
20-21	506, 030	484, 620	479, 681	476, 002	546, 150
21-22	484, 787	477, 190	472, 148	467, 432	451, 994
22-23	468, 359	469, 760	464, 431	458, 862	473, 534
23-24	453, 480	462, 326	456, 680	459, 292	433, 444
24-25	440, 131	454, 896	449, 027	441, 722	430, 814
25-26	428, 267	447, 690	441, 559	433, 553	452, 683
26-27	417, 825	440, 709	434, 281	425, 818	451, 337
27-28	408, 717	433, 728	427, 055	418, 143	410, 000
28-29	400, 840	426, 747	419, 910	410, 437	444, 323
29-30	394, 080	419, 736	412, 863	404, 284	314, 563
30-31	388, 318	413, 057	405, 940	398, 225	595, 976
31-32	383, 415	406, 621	398, 957	391, 698	298, 747

(1) Annali di Statistica - Serie I - Vol. 9 - pag. 309.

(2) Annali del Ministero di Agr. Ind. e Com. - Anno 1875 - N. 79 - pag. 43.

(3) Annali di Statistica - Serie II - Vol. 1 - pag. 92.

(4) Annali di Statistica - Serie II - Vol. 10 - pag. 123 e 129.

Segue Tav. 15.

Età	Calcolata dal Prof. Armenante	Calcolata dal Prof. Rameri			Secondo il censimento 1871
	(1)	(2)	(3)	(4)	
32-33	379, 231	399, 109	392, 100	385, 172	365, 422
33-34	375, 632	391, 597	385, 135	378, 646	323, 293
34-35	372, 408	384, 085	378, 111	372, 120	340, 737
35-36	369, 601	376, 273	370, 850	365, 482	402, 986
36-37	366, 861	368, 161	363, 351	358, 762	377, 949
37-38	364, 201	360, 049	355, 762	352, 041	308, 683
38-39	361, 431	351, 035	348, 179	345, 329	340, 057
39-40	358, 384	343, 823	340, 618	338, 266	234, 096
40-41	355, 023	335, 777	333, 101	331, 182	633, 503
41-42	352, 482	327, 794	325, 637	324, 101	236, 834
42-43	345, 626	319, 811	318, 156	317, 019	306, 958
43-44	341, 947	311, 827	310, 680	309, 937	241, 512
44-45	336, 328	303, 844	303, 228	302, 855	273, 964
45-46	329, 983	295, 745	295, 820	295, 585	317, 190
46-47	322, 872	287, 532	288, 470	288, 151	280, 162
47-48	314, 971	279, 319	281, 146	280, 716	247, 668
48-49	306, 272	271, 115	273, 851	273, 281	281, 265
49-50	296, 780	262, 898	265, 577	265, 355	206, 590
50-51	283, 513	254, 521	259, 225	258, 926	564, 823
51-52	275, 598	245, 981	252, 294	252, 412	197, 777
52-53	263, 812	239, 371	245, 274	245, 898	241, 963
53-54	251, 490	232, 761	238, 247	239, 334	179, 204
54-55	238, 621	226, 151	231, 228	232, 870	198, 119
55-56	225, 276	218, 925	223, 713	226, 175	227, 790
56-57	211, 579	211, 382	215, 678	219, 328	197, 437
57-58	197, 623	203, 239	207, 588	212, 481	155, 966
58-59	184, 071	195, 396	199, 520	205, 634	175, 437
59-60	169, 905	187, 553	191, 484	198, 503	122, 073
60-61	157, 449	179, 063	183, 055	190, 407	428, 936
61-62	143, 781	169, 930	174, 141	181, 975	129, 670
62-63	129, 500	130, 796	165, 253	172, 344	152, 804
63-64	121, 276	151, 662	156, 363	163, 313	124, 794
64-65	109, 251	142, 528	147, 474	154, 282	335, 683
65-66	95, 379	133, 357	138, 611	145, 013	165, 107
66-67	83, 390	124, 150	129, 740	135, 535	123, 620
67-68	73, 342	114, 942	120, 882	126, 057	101, 294
68-69	63, 484	105, 734	112, 003	116, 579	96, 300
69-70	60, 974	96, 527	103, 134	107, 952	69, 278

Segue Tav. 15.

Età	Calcolata dal Prof. Armonante	Calcolata dal Prof. Rameri			Secondo il censimento 1871
	(1)	(2)	(3)	(4)	
70-71	56,231	87,332	94,013	99,181	202,752
71-72	52,450	78,249	85,442	90,768	68,060
72-73	50,451	71,497	77,913	82,384	73,168
73-74	47,907	64,759	70,602	74,082	48,612
74-75	49,591	58,033	63,578	65,712	49,591
75-76	62,141	51,751	56,938	58,337	62,141
76-77	41,726	46,039	50,694	52,094	41,726
77-78	32,599	40,563	44,694	46,039	32,599
78-79	34,659	35,337	38,946	40,192	34,659
79-80	21,789	30,353	33,442	34,551	21,789
80-81	63,134	25,857	28,255	29,117	63,134
81-82	16,879	21,877	23,545	24,096	16,879
82-83	16,837	18,191	19,377	19,691	16,837
83-84	10,935	14,831	15,757	15,899	10,935
84-85	13,431	11,704	12,685	12,714	13,431
85-86	12,547	9,235	10,193	10,133	12,547
86-87	8,411	7,381	8,121	8,016	8,411
87-88	6,051	5,800	6,359	6,226	6,051
88-89	5,237	4,489	4,917	4,762	5,237
89-90	3,425	3,450	3,791	3,621	3,425
90-91	7,332	2,671	2,967	2,801	7,332
91-92	1,433	2,070	2,341	2,183	1,433
92-93	1,395	1,571	1,897	1,631	1,395
93-94	923	1,183	1,330	1,233	923
94-95	853	897	1,001	865	853
95-96	937	667	731	643	937
96-97	717	461	522	455	717
97-98	412	294	340	291	412
98-99	423	164	184	153	423
99-100	245	81	115	70	245
0-100	23,841,716	23,801,063	23,801,031	23,801,040	23,800,661
Centenari...	402			23	402
Età ignote..		91	91	91	91
Totale.....	23,845,118	23,801,154	23,801,154	23,801,154	23,801,154

Numero dei superstiti al 31 dicembre 1881, di un milione di maschi e di un milione di femmine censiti al 31 dicembre 1871 e classificati dal prof. Rameri d'anno in anno d'età (1). (Vedi tav. grafiche VIII e IX.)

Il computo fu fatto colla tavola dei presenti ricavata da quella di sopravvivenza del prof. Rameri.

TAV. 16.

Età	Maschi	Femm.	Età	Maschi	Femm.	Età	Maschi	Femm.
10-11...	18,159	18,046	41-42..	12,494	12,590	72-73..	3,079	3,320
11-12...	18,087	18,549	42-43..	12,258	12,350	73-74..	2,751	2,951
12-13...	18,409	18,325	43-44..	12,019	12,052	74-75..	2,426	2,644
13-14...	18,326	18,214	44-45..	11,775	11,781	75-76..	2,142	2,346
14-15...	18,251	18,144	45-46..	11,518	11,503	76-77..	1,898	2,091
15-16...	18,221	18,121	46-47..	11,244	11,227	77-78..	1,665	1,847
16-17...	18,213	18,070	47-48..	10,965	10,950	78-79..	1,442	1,609
17-18...	18,089	18,008	48-49..	10,686	10,676	79-80..	1,229	1,379
18-19...	17,947	17,843	49-50..	10,408	10,395	80-81..	1,026	1,165
19-20...	17,767	17,698	50-51..	10,233	10,110	81-82..	842	958
20-21...	17,600	17,515	51-52..	9,813	9,817	82-83..	746	789
21-22...	17,362	17,334	52-53..	9,511	9,512	83-84..	593	646
22-23...	17,133	17,148	53-54..	9,211	9,246	84-85..	457	528
23-24...	16,925	16,958	54-55..	8,903	8,955	85-86..	333	429
24-25...	16,666	16,764	55-56..	8,610	8,673	86-87..	288	338
25-26...	16,436	16,554	56-57..	8,315	8,387	87-88..	221	269
26-27...	16,208	16,390	57-58..	8,307	8,103	88-89..	132	208
27-28...	15,975	16,140	58-59..	7,734	7,824	89-90..	125	160
28-29...	15,742	15,871	59-60..	7,448	7,548	90-91..	95	125
29-30...	15,500	15,632	60-61..	7,146	7,241	91-92..	74	98
30-31...	15,260	15,390	61-62..	6,827	6,939	92-93..	57	75
31-32...	15,004	15,141	62-63..	6,503	6,683	93-94..	41	56
32-33...	14,747	14,891	63-64..	6,177	6,337	94-95..	30	41
33-34...	14,574	14,651	64-65..	5,852	6,034	95-96..	22	30
34-35...	14,255	14,395	65-66..	5,512	5,712	96-97..	15	22
35-36...	13,977	14,141	66-67..	5,165	5,371	97-98..	9	14
36-37...	13,719	13,882	67-68..	4,802	5,028	98-99..	5	8
37-38...	13,467	13,613	68-69..	4,448	4,687	99-100..	2	4
38-39...	13,220	13,363	69-70..	4,095	4,346	centenari	1	....
39-40...	12,976	13,112	70-71..	3,750	4,005			
40-41...	12,733	12,856	71-72..	3,412	3,661	Totale	278,259	784,571

(1) I numeri trovati sono stati ridotti in modo che la somma da 10-11 a 99-100 anni di età sia uguale a quella delle stesse età calcolata sul censimento 31 dicembre 1881 e riportata nella tav. 12.

Tavola della popolazione del Regno per sesso e per età al 31 dicembre 1871 calcolata dal Prof. Armenante e dal Prof. Rameri ragguagliata ad un milione di maschi e ad un milione di femmine (1). (Vedi tav. grafiche VIII e IX)

TAV. 17.

Età	MASCHI		FEMMINE		Età	MASCHI		FEMMINE	
	Armenante	Rameri	Armenante	Rameri		Armenante	Rameri	Armenante	Rameri
0-1.....	32,939	30,893	32,478	29,946	50-51.....	10,582	9,754	10,621	9,589
1-2.....	26,872	26,034	26,270	25,678	51-52.....	10,176	9,469	10,213	9,357
2-3.....	24,523	23,471	23,994	23,228	52-53.....	9,743	9,177	9,780	9,126
3-4.....	22,126	22,317	21,713	22,102	53-54.....	9,292	8,886	9,324	8,893
4-5.....	21,834	21,590	21,965	21,392	54-55.....	8,816	8,594	8,850	8,661
5-6.....	22,586	21,101	22,102	20,919	55-56.....	8,307	8,288	8,358	8,407
6-7.....	22,693	20,777	22,107	20,607	56-57.....	7,824	7,935	7,853	8,129
7-8.....	22,040	20,495	22,024	20,335	57-58.....	7,314	7,642	7,340	7,850
8-9.....	22,283	20,259	21,587	20,105	58-59.....	6,816	7,320	6,842	7,571
9-10.....	19,396	20,067	19,121	19,915	59-60.....	6,262	6,997	6,359	7,294
0-10.....	237,302	227,004	233,361	224,227	60-61.....	5,770	6,637	5,939	6,995
10-11.....	21,596	19,916	21,604	19,764	61-62.....	5,270	6,329	5,419	6,668
11-12.....	17,935	19,762	17,300	19,609	62-63.....	4,785	5,991	4,877	6,343
12-13.....	22,431	19,599	21,691	19,450	63-64.....	4,413	5,654	4,653	6,016
13-14.....	18,839	19,426	18,278	19,286	64-65.....	4,157	5,316	4,028	5,691
14-15.....	19,833	19,247	19,560	19,119	65-66.....	3,548	4,986	3,637	5,360
15-16.....	18,624	19,057	19,255	18,934	66-67.....	3,104	4,659	3,190	5,025
16-17.....	18,170	18,855	10,056	18,732	67-68.....	2,774	4,333	3,009	4,690
17-18.....	16,443	18,644	17,673	18,526	68-69.....	2,489	4,006	2,722	4,354
18-19.....	20,068	18,426	20,084	18,317	69-70.....	2,252	3,679	2,410	4,019
19-20.....	19,257	18,200	19,330	18,100	70-71.....	38,562	51,620	33,904	55,161
10-20.....	193,141	191,132	193,831	189,837	71-72.....	2,080	3,349	2,237	3,668
20-21.....	18,548	17,934	18,618	17,861	72-73.....	1,942	3,025	2,099	3,353
21-22.....	17,883	17,630	17,950	17,603	73-74.....	1,877	2,764	2,029	3,053
22-23.....	17,284	17,318	17,349	17,340		1,862	2,507	1,869	2,763
23-24.....	16,907	16,997	16,806	17,083					

24-25.....	16,258	16,685	16,319	16,824	74-75.....	1,943	2,256	1,726	2,490
25-26.....	15,827	16,394	15,857	16,558	75-76.....	2,398	2,022	2,206	2,228
26-27.....	15,448	16,123	15,506	16,286	76-77.....	1,631	1,805	1,457	1,979
27-28.....	15,117	15,856	15,174	16,013	77-78.....	1,298	1,595	1,114	1,740
29-29.....	14,831	15,503	14,888	15,743	78-79.....	1,350	1,391	1,214	1,516
29-30.....	14,536	15,334	14,641	15,479	79-80.....	855	1,195	758	1,302
20-30.....	162,525	165,864	163,138	166,790	70-80.....	17,176	21,909	16,771	24,092
30-31.....	14,376	15,089	14,430	15,208	80-81.....	2,291	1,010	2,757	1,100
31-32.....	14,197	14,854	14,250	14,921	81-82.....	662	844	587	913
32-33.....	14,044	14,627	14,007	14,633	82-83.....	609	696	579	750
33-34.....	13,911	14,397	13,964	14,342	83-84.....	437	596	374	610
34-35.....	13,794	14,163	13,846	14,052	84-85.....	519	453	476	493
35-33.....	13,657	13,917	13,798	13,756	85-86.....	459	361	470	400
36-37.....	13,584	13,656	13,635	13,453	86-87.....	318	285	305	320
37-38.....	13,484	13,392	13,534	13,155	87-88.....	226	221	221	254
38-39.....	13,379	13,127	13,429	12,853	88-89.....	193	169	190	198
39-40.....	13,263	12,861	13,313	12,556	89-90.....	125	128	129	156
30-40.....	137,719	140,080	138,236	138,932	80-90.....	5,899	4,733	6,088	5,194
40-41.....	13,135	12,588	13,185	12,267	90-91.....	229	99	317	122
41-42.....	12,785	12,311	12,833	11,988	91-92.....	53	78	55	97
42-43.....	13,035	12,031	13,083	11,709	92-93.....	51	59	52	75
43-44.....	12,642	11,752	12,689	11,431	93-94.....	34	44	35	57
44-45.....	12,432	11,470	12,478	11,156	94-95.....	28	32	37	42
45-46.....	12,194	11,183	12,240	10,891	95-96.....	31	23	41	31
46-47.....	11,929	10,893	11,974	10,612	96-97.....	24	17	30	22
47-48.....	11,635	10,607	11,619	10,372	97-98.....	14	11	16	14
48-49.....	11,312	10,322	11,355	10,113	98-99.....	13	6	18	8
49-50.....	10,961	10,037	11,002	9,858	99-100.....	7	3	12	5
40-50.....	122,060	113,194	122,518	110,417	90-100.....	484	372	613	473
					0-100.....	1,000,000	1,600,000	1,000,000	1,000,000

(1) Le cifre di questa tavola sono dedotte dalle serie corrispondenti della tavola precedente, N. 15.

Popolazione dell'Impero Germanico, per sesso ed età, secondo il censimento del 1° dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIII.)

TAV. 18.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	636,949	623,423	28,710	27,178
1-2	633,383	629,891	28,549	27,328
2-3	618,063	617,809	27,859	26,805
3-4	604,241	602,000	27,236	26,119
4-5	599,530	600,573	27,024	26,057
5-10	2,582,705	2,588,133	116,414	112,290
10-15	2,343,126	2,333,219	105,616	101,230
15-20	2,100,708	2,125,964	94,680	92,238
20-25	1,901,515	1,972,554	85,710	85,582
25-30	1,620,272	1,695,951	73,033	73,581
30-35	1,501,290	1,583,194	67,670	68,689
35-40	1,367,554	1,432,453	61,642	62,149
40-45	1,239,124	1,316,095	55,853	57,127
45-50	1,038,630	1,098,583	43,816	47,664
50-55	906,143	1,002,123	40,844	43,479
55-60	804,610	894,878	36,298	38,826
60-65	670,204	754,211	30,209	32,723
65-70	460,602	523,678	20,761	22,721
70-75	289,667	333,744	13,057	14,480
75-80	159,514	187,491	7,190	8,135
80-85	60,280	72,278	2,717	3,193
85-90	15,152	19,968	683	863
90-95	2,537	4,032	114	175
95-100	336	660	18	29
oltre i 100	145	261	7	11
età ignota	29,093	31,859	1,311	1,382
Totali....	22,185,433	23,048,628	1,000,000	1,000,000

Popolazione della Francia, per sesso ed età, secondo il censimento del 18 dicembre 1881. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIII.)

TAV. 19.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	350,690	339,044	18,797	18,084
1-2	318,618	309,466	17,078	16,506
2-3	363,397	359,596	19,478	19,180
3-4	357,291	355,358	19,151	18,954
4-5	351,633	348,159	18,848	18,570
5-10	1,715,362	1,686,848	91,944	89,971
10-15	1,589,491	1,552,643	85,198	82,813
15-20	1,630,830	1,613,248	87,414	86,046
20-25	1,631,812	1,747,972	87,466	93,231
25-30	1,295,149	1,255,537	69,421	66,966
30-35	1,315,636	1,292,501	70,519	68,988
35-40	1,281,868	1,254,102	68,709	66,890
40-45	1,204,397	1,189,114	64,556	63,423
45-50	1,106,866	1,121,328	59,329	59,808
50-55	1,008,285	1,035,747	54,045	55,243
55-60	891,461	916,384	47,783	48,877
60-65	781,620	792,830	41,895	42,287
65-70	604,620	635,448	32,408	33,893
70-75	427,868	450,437	22,934	24,025
75-80	250,331	276,357	13,418	14,740
80-85	123,625	143,347	6,626	7,646
85-90	40,676	51,973	2,180	2,772
90-95	7,929	13,259	425	707
95-100	1,216	2,622	65	140
oltre i 100	97	177	5	9
età ignota	5,750	5,275	308	281
Totali....	18,656,518	18,748,772	1,000,000	1,000,000

Popolazione della Svizzera, per sesso ed età, secondo il censimento del 1° dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIII.)

TAV. 20.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1.	32,981	32,763	23,649	22,572
1-2.	33,690	33,577	24,157	23,133
2-3.	33,649	34,046	24,129	23,456
3-4.	33,870	33,527	24,286	23,099
4-5.	33,133	33,319	23,753	22,955
5-10.	149,900	149,325	107,484	102,878
10-15.	133,924	137,564	93,180	94,775
15-20.	134,282	135,470	96,285	93,333
20-25.	114,639	122,261	81,770	84,232
25-30.	97,775	101,307	70,107	69,796
30-35.	94,500	99,445	67,760	68,513
35-40.	94,020	98,218	67,416	67,668
40-45.	85,619	91,176	61,392	62,816
45-50.	74,926	79,410	53,725	54,710
50-55.	67,932	74,246	48,710	51,152
55-60.	57,838	63,854	41,472	43,993
60-65.	44,149	49,961	31,656	34,421
65-70.	33,803	37,028	24,240	25,511
70-75.	22,563	24,829	16,181	17,106
75-80.	12,809	13,663	9,185	9,413
80-85.	4,782	5,050	3,429	3,479
85-90.	1,213	1,222	870	842
90-95.	203	189	145	130
95-100.	20	24	14	17
oltre i 100.				
Totali....	1,394,626	1,451,474	1,000,000	1,000,000

Popolazione della Svezia, per sesso ed età, secondo il censimento del 31 dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIII.)

TAV. 21.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1.....	61,969	59,325	27,965	25,178
1-2.....	57,264	56,326	25,841	23,905
2-3.....	57,563	56,423	25,976	23,946
3-4.....	53,687	52,456	24,227	22,262
4-5.....	54,307	53,149	24,507	22,557
5-10.....	245,322	240,449	110,705	102,047
10-15.....	219,799	215,389	99,188	91,412
15-20.....	230,450	227,638	103,594	96,610
20-25.....	192,770	200,338	86,990	85,024
25-30.....	154,634	166,668	69,781	70,734
30-35.....	138,488	152,322	62,495	64,646
35-40.....	127,519	142,079	57,545	60,299
40-45.....	115,264	129,429	52,015	54,930
45-50.....	115,856	129,926	52,282	55,141
50-55.....	100,469	113,800	45,338	48,297
55-60.....	98,376	113,677	44,394	48,245
60-65.....	74,731	87,621	33,724	37,187
65-70.....	53,241	66,480	24,026	28,214
70-75.....	33,143	44,324	14,956	18,811
75-80.....	19,865	28,389	8,994	12,048
80-85.....	8,153	13,631	3,679	5,785
85-90.....	2,690	5,248	1,214	2,227
90 e più.....	430	1,168	194	495
Totali....	2,215,990	2,356,255	1,000,000	1,000,000

Popolazione del Regno Unito della Gran Bretagna e Irlanda, per sesso ed età, secondo il censimento del 1° aprile 1881. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIV.)

TAV. 22.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	485,716	482,025	28,618	26,910
1-2	443,758	441,075	26,145	24,625
2-3	463,653	462,051	27,318	25,795
3-4	457,923	458,257	26,945	25,584
4-5	457,875	455,705	26,977	25,441
5-10	2,110,843	2,108,214	124,967	117,692
10-15	1,922,982	1,898,710	113,299	106,001
15-20	1,731,975	1,752,483	102,045	97,838
20-25	1,510,670	1,638,543	89,006	91,476
25-30	1,274,471	1,392,988	75,090	77,768
30-35	1,092,466	1,193,035	64,966	66,605
35-40	960,978	1,043,436	56,619	58,254
40-45	908,208	995,063	53,510	55,554
45-50	717,253	793,210	42,259	44,283
50-55	609,757	745,831	36,461	41,640
55-60	500,488	558,330	29,487	31,170
60-65	490,237	567,717	28,884	31,395
65-70	313,371	362,206	18,463	20,222
70-75	236,551	281,981	13,937	15,742
75-80	128,137	153,758	7,550	8,584
80-85	70,226	90,292	4,138	5,042
85-90	18,073	25,796	1,065	1,440
90-95	4,535	7,704	267	430
95-100	1,038	1,890	63	106
oltre i 100	285	603	17	34
età ignota	1,765	1,231	104	69
Totali....	16,972,654	17,912,194	1,000,000	1,000,000

Ninth decennial Census of the Population of Scotland Vol. II. pag. 78. Edinburgh 1883.

Census of England and Wales 1881 - Volume III. pag. V. London 1883.

Census of Ireland 1881 - General Report pag. 236-237. — Dublin 1882.

Popolazione dell'Austria Cisalpina, per sesso ed età, secondo il censimento del 31 dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIV.)

TAV. 23.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1.....	330,568	330,000	31,383	30,015
1-2.....	293,290	295,312	27,499	28,077
2-3.....	278,700	282,880	27,749	24,979
3-4.....	230,694	273,430	21,800	24,148
4-5.....	238,430	274,130	21,216	21,204
5-10.....	1,293,635	1,213,061	111,704	107,121
10-15.....	1,099,891	1,101,790	100,732	97,293
15-20.....	1,021,220	1,041,636	94,355	94,041
20-25.....	950,911	994,355	87,897	87,808
25-30.....	891,924	842,506	74,024	74,405
30-35.....	741,538	791,353	68,535	69,850
35-40.....	678,638	737,425	64,574	65,118
40-45.....	641,800	693,156	59,323	61,208
45-50.....	538,156	577,242	49,798	50,939
50-55.....	465,123	533,043	42,988	47,070
55-60.....	399,465	440,855	36,920	38,929
60-65.....	341,702	371,000	31,581	32,762
65-70.....	227,929	237,215	21,006	20,947
70-75.....	137,626	147,259	12,720	13,094
75-80.....	70,578	73,099	6,523	6,455
80-85.....	27,220	29,337	2,516	2,691
85-90.....	6,983	8,422	645	744
90-95.....	1,446	2,072	134	183
95-100.....	295	418	27	37
oltre i 100.....	29	62	3	5
età ignota.....	49	88	5	7
Totali....	10,819,737	11,324,507	1,000,000	1,000,000

Die Bevölkerung der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder nach Alter und Stand (Oesterreichische Statistik, II. Band, I. Heft) Seite 56 — Wien 1882.

Popolazione del Regno di Prussia, per sesso ed età, secondo il censimento del 1 dicembre 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine.
(Vedi tav. grafica XIV.)

Tav. 24.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	393,594	384,094	29,340	27,704
1-2	395,102	389,103	29,453	28,065
2-3	381,916	379,576	29,470	27,378
3-4	372,614	367,734	27,776	26,524
4-5	368,226	367,473	27,449	26,505
5-10	1,576,828	1,566,686	117,543	113,002
10-15	1,432,826	1,414,275	106,809	102,009
15-20	1,302,569	1,308,063	97,099	94,348
20-25	1,155,091	1,217,401	86,105	87,808
25-30	997,600	1,037,404	74,366	74,826
30-35	899,929	946,383	67,084	68,261
35-40	807,034	842,497	60,161	60,768
40-45	733,932	778,381	54,710	56,143
45-50	613,892	643,597	45,762	46,421
50-55	534,126	587,123	39,815	42,348
55-60	475,739	521,573	35,464	37,620
60-65	393,919	439,181	29,365	31,677
65-70	260,991	293,848	19,388	21,195
70-75	156,929	183,525	11,698	13,237
75-80	87,848	104,597	6,549	7,545
80-85	34,820	43,814	2,596	3,160
85-90	9,148	12,666	682	914
90-95	1,705	2,803	127	202
95-100	320	527	24	38
oltre i 100	128	231	9	16
età ignota	28,910	31,690	2,156	2,286
Totali....	13,414,866	13,834,245	1,000,000	1,000,000

Popolazione degli Stati Uniti d'America, per sesso ed età, secondo il censimento del 1 giugno 1880. Cifre effettive e rapporti proporzionali ad un milione di maschi e ad un milione di femmine. (Vedi tav. grafica XIV.)

TAV. 25.

Età	Cifre effettive		Cifre ridotte al milione	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	734,024	713,959	28,764	28,979
1-2	638,662	618,924	25,002	25,122
2-3	726,088	701,048	28,461	28,455
3-4	697,209	684,065	27,821	27,796
4-5	712,406	688,811	27,917	27,958
5-10	3,275,131	3,204,529	128,342	130,070
10-15	2,907,481	2,807,705	113,935	113,963
15-20	2,476,088	2,535,327	97,030	102,907
20-25	2,554,684	2,533,088	100,110	102,817
25-30	2,109,741	1,970,880	82,674	79,967
30-35	1,744,308	1,624,635	68,854	65,943
35-40	1,527,159	1,473,260	59,844	59,799
40-45	1,243,778	1,225,038	48,739	49,724
45-50	1,078,695	1,010,750	42,271	41,026
50-55	966,702	873,181	37,882	35,442
55-60	674,927	596,507	26,448	24,212
60-65	584,858	519,361	22,919	21,080
65-70	379,498	346,378	14,871	14,059
70-75	250,001	245,441	9,797	9,962
75-80	138,601	142,464	5,431	5,783
80-85	67,941	78,421	2,662	3,183
85-90	21,908	27,927	859	1,134
90-95	6,351	9,749	249	396
95-100	1,855	2,908	73	118
oltre i 100	1,409	2,607	55	105
Totali....	25,518,820	24,636,963	1,000,000	1,000,000

Distribuzione di un milione di viventi nel Regno d'Italia, per sesso, età e stato civile, secondo i dati grezzi del censimento al 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafiche XV e XVI.)

Tav. 23.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	Totale
0-5	61,552	59,325	.....	.....	.....	.....	61,552	59,325	120,859
5-10	59,775	51,916	.....	.....	.....	.....	59,775	51,916	105,724
10-15	48,666	46,604	.....	.....	.....	.....	48,666	46,604	95,222
15-20	45,583	34,503	131	131	2,250	3	20	40,727	42,506
20-25	38,694	28,988	1,558	1,763	55	214	42,327	38,558	85,965
25-30	19,795	11,393	17,207	25,853	273	330	37,871	37,881	74,753
30-35	9,988	6,877	25,100	24,193	538	1,431	35,651	32,601	72,252
35-40	5,833	4,551	24,458	24,728	807	2,011	31,331	31,260	62,421
40-45	4,549	4,105	25,621	24,833	1,213	3,042	31,884	31,703	63,039
45-50	3,900	2,954	19,849	17,565	1,374	3,796	24,204	24,215	48,518
50-55	2,891	3,133	20,119	16,573	2,073	6,427	25,113	25,938	51,351
55-60	2,136	2,144	11,688	11,123	2,133	5,167	15,067	15,674	31,511
60-65	2,010	2,193	13,972	8,907	3,041	8,167	19,023	10,217	38,293
65-70	1,392	1,181	6,938	3,992	2,452	4,881	10,762	9,933	20,518
70-75	951	991	4,954	2,308	2,827	5,255	8,712	8,557	17,239
75-80	424	414	1,913	716	1,739	2,167	4,109	3,027	7,727
80-85	193	226	861	275	1,071	1,988	2,125	2,189	4,814
85-90	42	48	150	43	292	368	484	432	946
90-95	13	21	42	17	85	140	140	178	318
95-100	3	5	10	5	20	34	33	44	77
centenari	1	1	1	.....	3	8	5	9	14
età ignota	62	99	11	12	.....	4	73	55	128
	353,231	260,185	189,948	183,113	20,071	46,452	501,250	493,750	1,000,000

Volume II del Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881.

Distribuzione di un milione di viventi in Francia per sesso, età e stato civile, secondo i dati grezzi del censimento 18 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XV.)

TAV. 27.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		
	M.	F.	M.	F.	M.	F.	M.	F.	Totale
0-5	46,570	45,770	—	—	—	—	46,570	45,770	92,340
5-10	45,870	45,110	—	—	—	—	45,870	45,110	90,980
10-15	42,510	41,490	—	—	—	—	42,510	41,490	84,000
15-20	42,811	40,506	778	2,620	1	24	43,620	43,150	86,770
20-25	37,911	28,067	5,350	18,100	349	583	43,640	46,750	90,390
25-30	16,890	10,750	17,440	21,902	350	928	34,630	33,580	68,210
30-35	10,210	7,760	24,200	25,300	770	1,510	35,180	34,570	69,750
35-40	6,964	5,910	26,221	25,490	1,095	2,150	34,280	33,550	67,830
40-45	5,130	4,860	25,575	23,790	1,505	3,180	32,210	31,800	64,010
45-50	4,040	4,010	23,650	21,775	1,910	4,195	29,600	29,980	59,580
50-55	3,170	3,475	21,450	19,075	2,350	5,170	26,970	27,720	54,690
55-60	2,450	2,980	18,500	15,450	2,890	6,080	23,840	24,510	48,350
60-65	1,995	2,520	15,322	11,550	3,580	7,130	20,900	21,200	42,100
65-70	1,480	1,985	10,940	7,775	3,750	7,230	16,170	16,990	33,160
70-75	1,020	1,380	6,260	4,320	4,160	6,340	11,440	12,040	23,480
75-80	590	870	3,239	2,060	2,861	4,450	6,690	7,380	14,070
80-85	292	444	1,640	1,073	1,378	2,310	3,310	3,830	7,140
85-90	87	161	413	277	590	952	1,090	1,390	2,480
90-95	23	50	56	54	131	246	210	350	560
95-100	4	14	9	14	17	42	30	70	100
centenari	—	8	—	1	—	1	—	10	10
	270,020	248,120	201,043	200,599	27,697	52,521	498,760	501,240	1,000,000

Résultats statistiques du Dénombrement de 1881. — Ministère du Commerce, Paris, Imprimerie Nationale 1883.

Età medie dei viventi, divisi per sesso ed età, in Italia ed in Francia, secondo i rispettivi censimenti del 31 dicembre 1881 e del 18 dicembre dello stesso anno (1).

TAV. 28.

E t à	I T A L I A			F R A N C I A		
	Maschi	Femmine	Complesso	Maschi	Femmine	Complesso
da 0 a 100 anni.	a. 28 m. 5 $\frac{1}{2}$	a. 28 m. 7 $\frac{1}{2}$	a. 28 m. 6 $\frac{1}{3}$	a. 31 m. 8	a. 32 m. 2	a. 31 m. 11
» 5 » 100 »	a. 32 m. 1	a. 32 m. 2	a. 32 m. 1 $\frac{1}{2}$	a. 34 m. 8	a. 35 m. 1 $\frac{1}{2}$	a. 34 m. 11
» 15 » 100 »	a. 38 m. 10	a. 38 m. 7 $\frac{1}{2}$	a. 38 m. 8 $\frac{1}{2}$	a. 40 m. 9	a. 40 m. 9 $\frac{1}{2}$	a. 40 m. 10
» 20 » 100 »	a. 42 m. 2	a. 41 m. 11 $\frac{1}{2}$	a. 42 m. 1	a. 43 m. 11	a. 44 m. 2	a. 44 m. $\frac{1}{2}$
» 25 » 100 »	a. 45 m. 6 $\frac{1}{2}$	a. 45 m. 4	a. 46 m. 3 $\frac{1}{2}$	a. 47 m. 3 $\frac{1}{2}$	a. 47 m. 10	a. 47 m. 6 $\frac{2}{3}$
» 30 » 100 »	a. 48 m. 8	a. 48 m. 6	a. 48 m. 7	a. 50 m. 1 $\frac{1}{2}$	a. 50 m. 7	a. 50 m. 4 $\frac{1}{2}$

(1) Queste età medie sono calcolate sulle cifre grezze dei rispettivi censimenti.

Distribuzione per età, sesso e stato civile della popolazione del Comune di Roma ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XVI).

TAV. 20.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale
0-5...	4,160	3,995	..	..	..	..	4,160	3,995	8,155
5-10...	3,501	3,357	..	..	..	..	3,501	3,357	6,858
10-15...	3,638	3,203	..	..	..	..	3,638	3,203	6,841
15-20...	4,840	3,690	15	152	1	3	4,856	3,845	8,701
20-25...	6,473	2,967	380	1,355	4	37	6,856	4,359	11,225
25-30...	4,006	1,739	1,550	2,219	52	112	5,608	4,070	9,678
30-35...	2,689	1,222	2,691	2,608	114	247	5,494	4,137	9,631
35-40...	1,727	826	2,877	2,386	168	315	4,762	3,527	8,289
40-45...	1,289	639	2,860	2,013	231	446	4,389	3,128	7,517
45-50...	826	472	2,197	1,516	222	476	3,245	2,464	5,709
50-55...	701	442	2,082	1,380	326	694	3,109	2,516	5,625
55-60...	457	338	1,453	879	288	662	2,201	1,879	4,080
60-65...	351	297	1,085	557	312	748	1,748	1,602	3,350
65-70...	217	191	520	226	225	511	932	928	1,860
70-75...	153	140	274	125	219	467	646	732	1,378
75-80...	64	60	118	40	127	225	369	325	694
80-85...	21	20	45	13	71	145	137	178	315
85-90...	4	6	8	1	20	30	32	37	69
90-95...	1	3	1	..	4	9	6	12	18
95-100..	1	..	..	..	1	5	2	5	7
	35,119	23,637	18,167	15,560	2,385	5,132	55,671	44,329	100,000

Volume II del Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881.

Distribuzione per età, sesso e stato civile, della popolazione del Comune di Napoli ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XVI.)

Tav. 30.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale
0-5...	4,805	4,722	..	..	..	..	4,805	4,722	9,617
5-10...	4,571	4,473	..	..	..	..	4,571	4,473	9,044
10-15...	4,483	4,321	..	1	..	..	4,483	4,322	8,805
15-20...	4,408	4,313	12	177	..	3	4,420	4,493	8,913
20-25...	4,580	3,209	421	1,436	7	43	5,008	4,748	9,756
25-30...	2,281	1,693	1,499	2,257	26	97	3,737	4,050	7,787
30-35...	1,409	1,206	2,249	2,722	64	201	3,782	4,129	7,911
35-40...	838	779	2,264	2,301	82	247	3,184	3,327	6,511
40-45...	746	799	2,692	2,294	148	593	3,586	3,689	7,275
45-50...	477	531	1,720	1,554	142	400	2,339	2,493	4,832
50-55...	494	638	2,124	1,718	254	797	2,872	3,183	6,055
55-60...	317	406	1,254	952	196	524	1,767	1,882	3,649
60-65...	346	487	1,377	846	328	939	2,051	2,275	4,326
65-70...	179	237	699	326	197	444	985	1,007	1,992
70-75...	152	226	495	221	231	559	908	997	1,905
75-80...	68	98	196	74	147	238	411	410	821
80-85...	39	73	108	32	111	238	258	313	601
85-90...	6	13	17	6	35	52	58	71	129
90-95...	2	9	6	3	12	21	20	33	53
95-100...	1	2	1	1	3	10	5	13	18
	30,352	28,336	16,975	16,924	2,013	5,400	49,340	50,666	100,000

Distribuzione per età, sesso e stato civile, della popolazione del Comune di Milano ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XVI).

Tav. 31.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		Totale
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	
0-5...	4,222	4,250	..	..	..	..	4,222	4,250	8,472
5-10...	3,931	4,071	..	..	..	..	3,931	4,071	8,002
10-15...	3,946	3,834	..	..	..	..	3,946	3,834	7,780
15-20...	4,789	4,202	2	189	..	2	4,791	4,393	9,184
20-25...	5,609	2,914	348	1,686	8	32	5,965	4,632	10,597
25-30...	2,947	1,738	1,726	2,783	38	125	4,711	4,646	9,357
30-35...	1,632	1,165	2,455	2,926	78	191	4,165	4,282	8,447
35-40...	1,080	867	2,786	2,741	114	329	3,980	3,937	7,917
40-45...	743	700	2,587	2,266	157	445	3,487	3,411	6,898
45-50...	547	541	2,270	1,804	187	574	3,004	2,919	5,923
50-55...	454	473	1,902	1,344	233	723	2,589	2,540	5,129
55-60...	342	345	1,437	911	254	716	2,033	1,972	4,005
60-65...	266	312	1,099	536	305	873	1,670	1,751	3,421
65-70...	172	201	641	264	270	712	1,083	1,177	2,260
70-75...	103	137	370	138	255	564	728	839	1,567
75-80...	46	67	131	33	150	326	327	426	753
80-85...	15	15	35	7	50	108	100	130	230
85-90...	1	4	3	1	14	23	18	28	46
90-95...	..	2	1	..	2	6	3	8	11
95-100..	..	..	..	..	..	1	..	1	1
	30,845	25,838	17,793	17,659	2,115	5,750	50,753	49,247	100,000

Volume II del Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881.

Distribuzione per età, sesso e stato civile, della popolazione del Comune di Torino, ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XVI).

TAV. 32.

Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Totale
0-5...	3,991	4,193	..	..	..	..	3,991	4,193	8,094
5-10...	3,854	4,022	..	..	..	..	3,854	4,022	7,876
10-15 ..	4,013	4,123	..	1	..	..	4,013	4,127	8,140
15-20...	5,072	4,683	4	228	1	6	5,077	4,917	9,994
20-25...	6,112	3,390	417	1,638	5	32	6,534	5,060	11,594
25-30...	2,804	2,030	1,600	2,446	37	116	4,450	4,592	9,042
30-35...	1,519	1,280	2,143	2,588	87	214	3,779	4,082	7,861
35-40..	990	918	2,435	2,598	118	340	3,543	3,886	7,429
40-45...	719	791	2,413	2,255	168	514	3,330	3,560	6,890
45-50...	543	572	1,930	1,713	188	623	2,691	2,911	5,602
50-55...	476	495	1,941	1,422	252	775	2,630	2,692	5,321
55-60...	351	381	1,486	935	279	750	2,119	2,063	4,185
60-65...	303	290	1,162	533	305	818	1,773	1,683	3,456
65-70...	195	172	647	271	256	569	1,098	1,012	2,110
70-75...	125	125	358	102	239	464	722	691	1,413
75-80...	55	56	131	31	151	242	337	329	666
80-85 ..	16	23	32	8	58	87	106	118	224
85-90..	5	2	8	2	9	25	22	29	51
90-95...	..	2	..	1	3	5	3	8	11
95-100..	..	..	..	..	..	1	..	1	1
	31,203	27,500	16,749	16,805	2,156	5,584	50,111	49,889	100,000

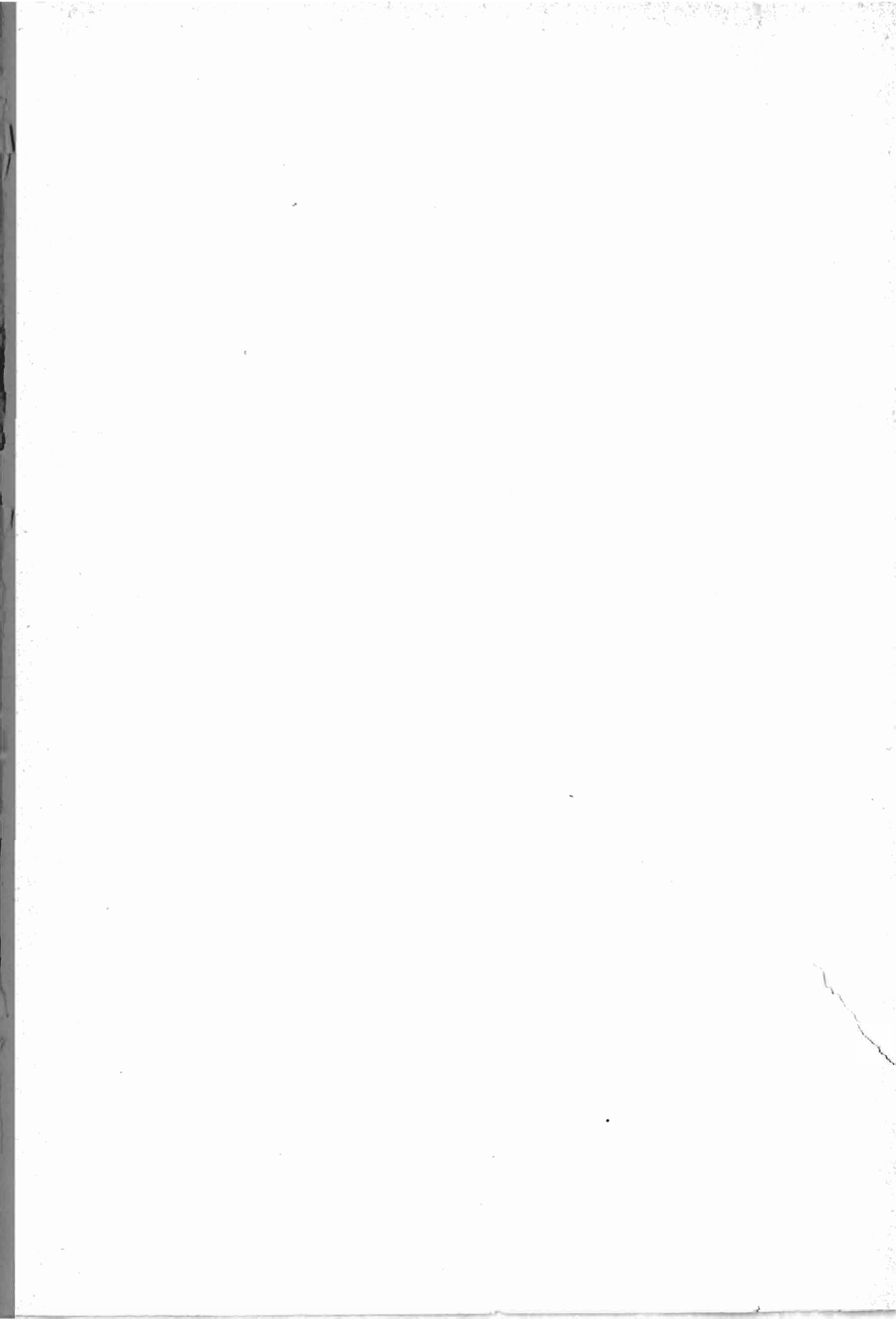
Volume II del Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881.

Distribuzione per età, sesso e stato civile, della popolazione del Comune di Venezia, ragguagliata ad un totale di 100,000 fra maschi e femmine secondo i dati grezzi del censimento 31 dicembre 1881. (Vedi tav. grafica XVI).

TAV. 33.

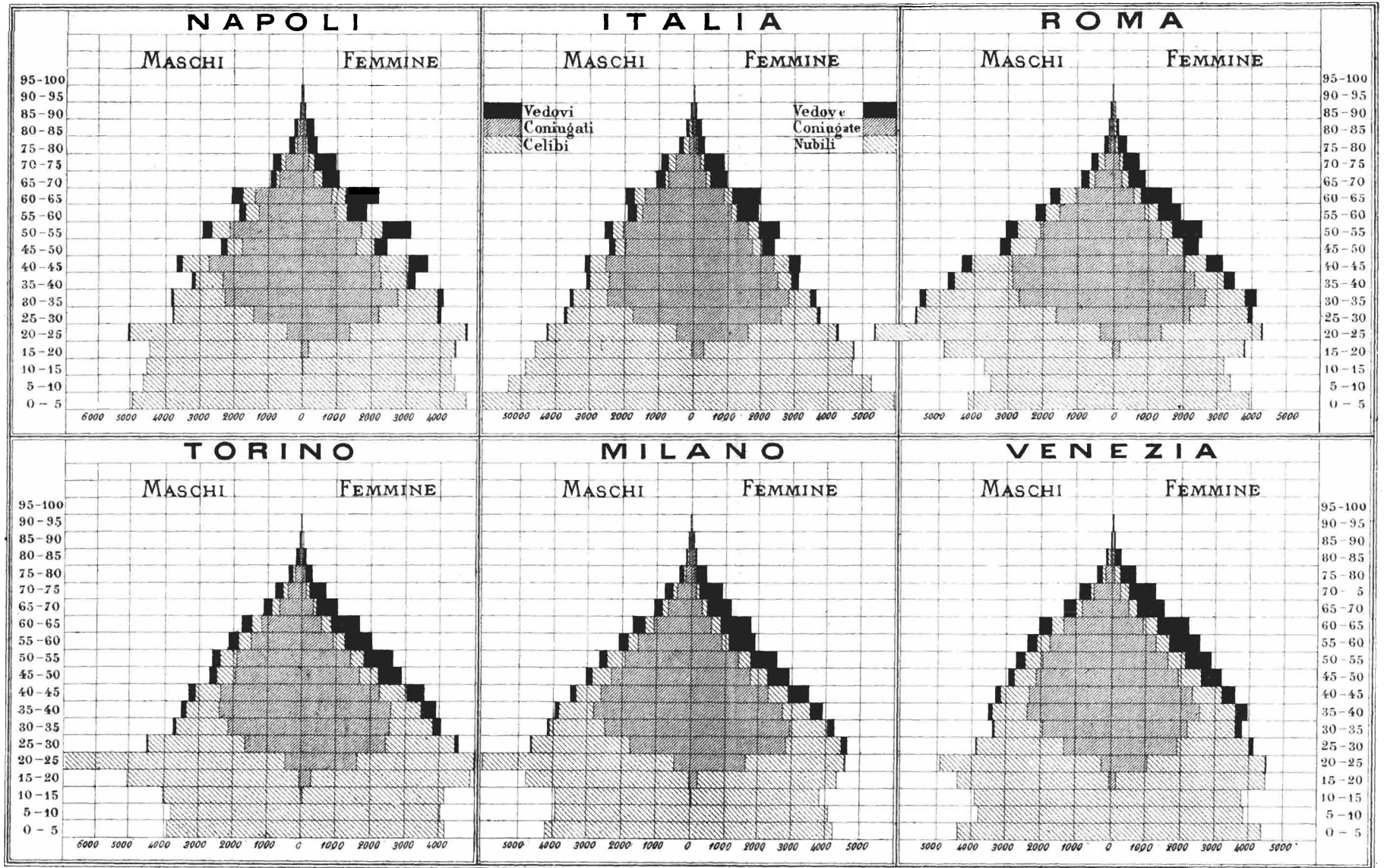
Età	Celibi		Coniugati		Vedovi		Complesso		Totale
	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	Maschi	Femm.	
0-5....	4,394	4,397	..	..	..	..	4,394	4,397	8,791
5-10..	3,788	3,875	..	..	..	..	3,788	3,875	7,663
10-15...	3,892	3,808	..	..	..	..	3,892	3,808	7,700
15-20...	4,413	4,446	7	103	..	1	4,420	4,550	8,970
20-25...	4,621	3,495	304	1,050	2	17	4,927	4,562	9,489
25-30...	2,496	2,180	1,344	1,902	29	75	3,869	4,157	8,026
30-35...	1,436	1,431	1,943	2,232	67	166	3,446	3,829	7,275
35-40...	1,034	1,123	2,386	2,581	111	282	3,531	3,986	7,517
40-45...	817	986	2,350	2,295	153	361	3,320	3,642	6,962
45-50...	547	734	2,172	1,934	181	543	2,900	3,241	6,141
50-55...	466	608	1,966	1,604	238	679	2,670	2,891	5,561
55-60...	361	462	1,731	1,284	285	809	2,377	2,555	4,932
60-65...	316	447	1,337	910	365	878	2,018	2,235	4,253
65-70...	177	300	816	480	310	721	1,303	1,501	2,804
70-75...	131	235	531	255	326	772	988	1,262	2,250
75-80...	65	117	197	80	165	478	427	675	1,102
80-85...	15	59	53	23	86	202	154	284	438
85-90...	8	7	9	3	21	58	38	68	106
90-95...	1	3	..	1	3	11	4	15	19
95-100..	..	..	..	1	..	..	..	1	1
	22,978	28,713	17,146	16,768	2,342	6,053	48,466	51,534	100,000

Volume II del Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 31 dicembre 1881.



DISTRIBUZIONE PER SESSO, ETÀ E STATO CIVILE DELLA POPOLAZIONE DI ALCUNI COMUNI
 PARAGONATA A QUELLA DEL REGNO, RIDOTTA A 100.000

Tav. XVI.

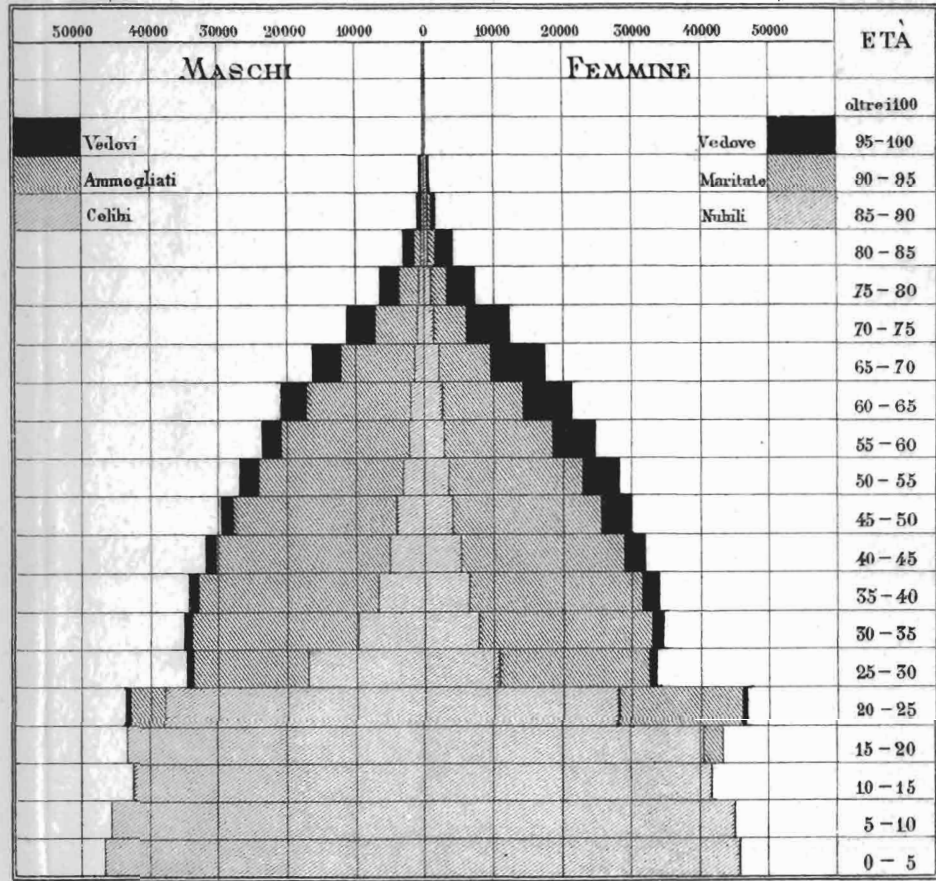
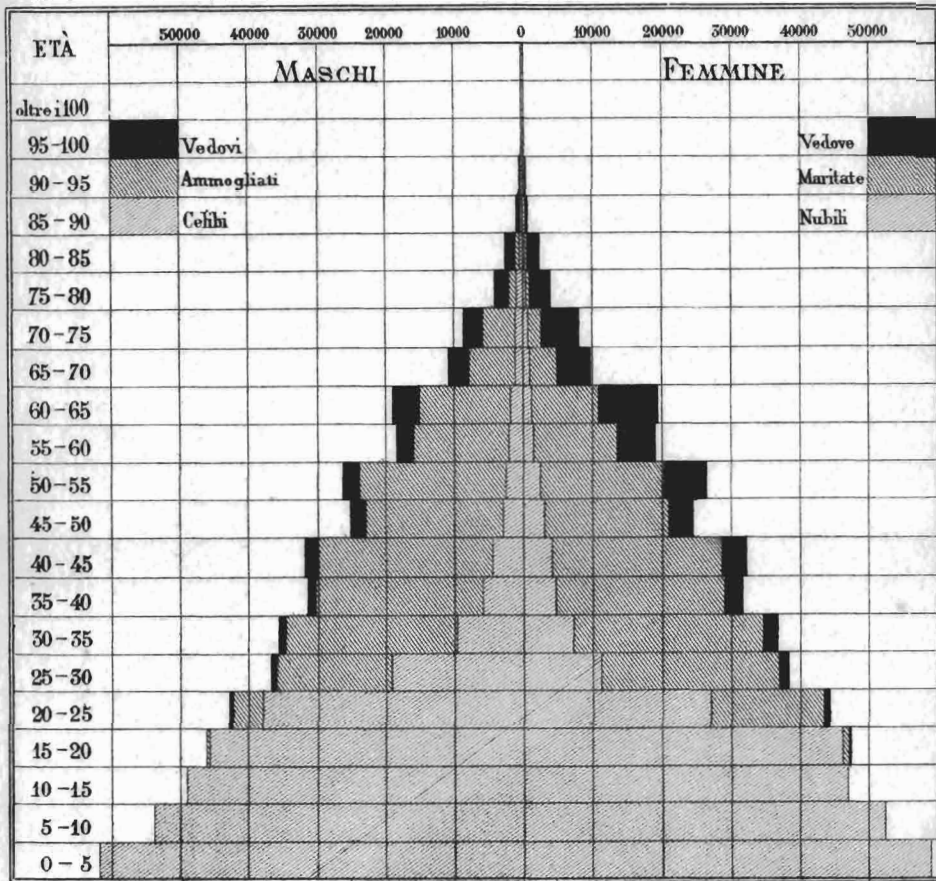


DISTRIBUZIONE PER SESSO, ETÀ E STATO CIVILE DELLA POPOLAZIONE COMPLESSIVA RIDOTTA AD 1 MILIONE

ITALIA

FRANCIA

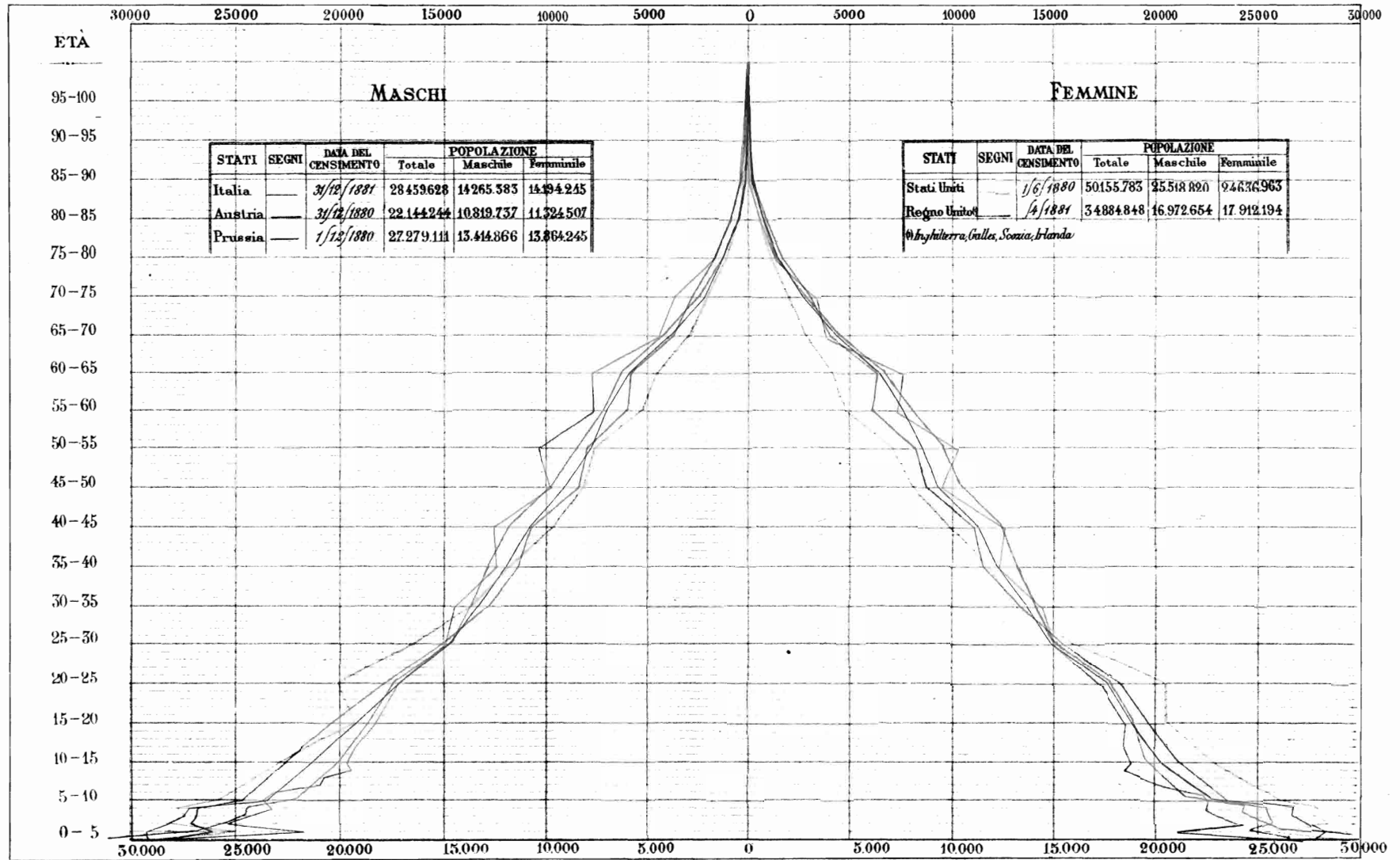
Tav. XV.



		MASCHI			FEMMINE			TOTALE		
		Celibi	Ammogliati	Vedovi	Nubili	Maritate	Vedove	Celibi	Coniugati	Vedovi
Italia	Censimento 31 Dicem. 1881	8.544.448	5.149.721	571.214	7.660.923	5.211.318	1.522.004	16.205.371	10.561.039	1.893.218
Francia	" 18 " "	10.110.601	7.520.186	1.025.731	9.280.862	7.503.353	1.964.557	19.391.463	15.023.539	2.990.288

POPOLAZIONE ORDINATA PER ETÀ RIDOTTA AD 1000.000 D'INDIVIDUI PER OGNI SESSO
SUI DATI DEGLI ULTIMI CENSIMENTI DEL REGNO D'ITALIA E DI ALTRI STATI

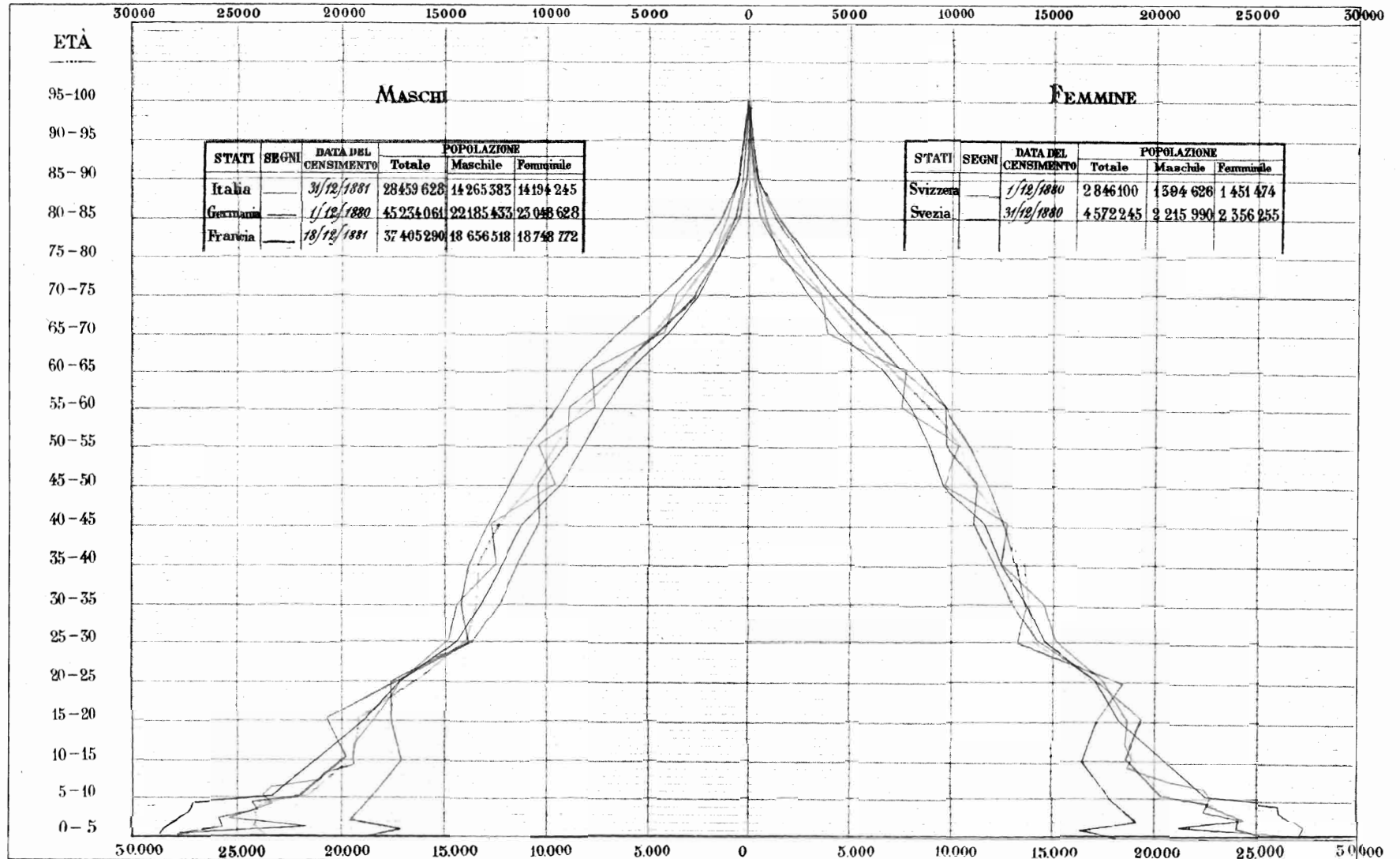
Tav. XIV.



NB. In questo diagramma le classi biennali, triennali e quinquennali di età sono state rispettivamente divise per due, per tre e per cinque.

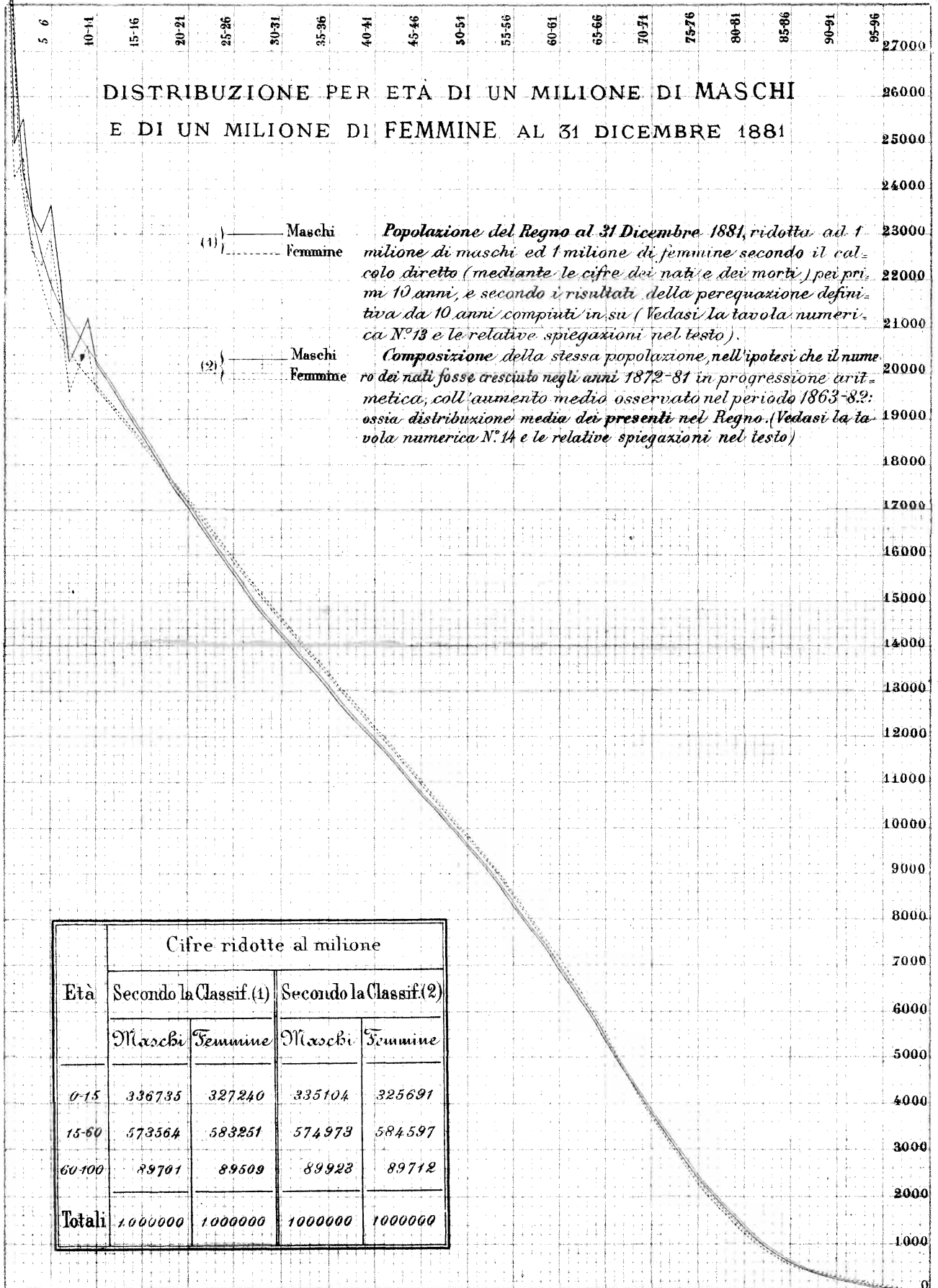
POPOLAZIONE ORDINATA PER ETÀ RIDOTTA AD 1000.000 D' INDIVIDUI PER OGNI SESSO
SUI DATI DEGLI ULTIMI CENSIMENTI DEL REGNO D'ITALIA E DI ALTRI STATI

Tav. XIII.



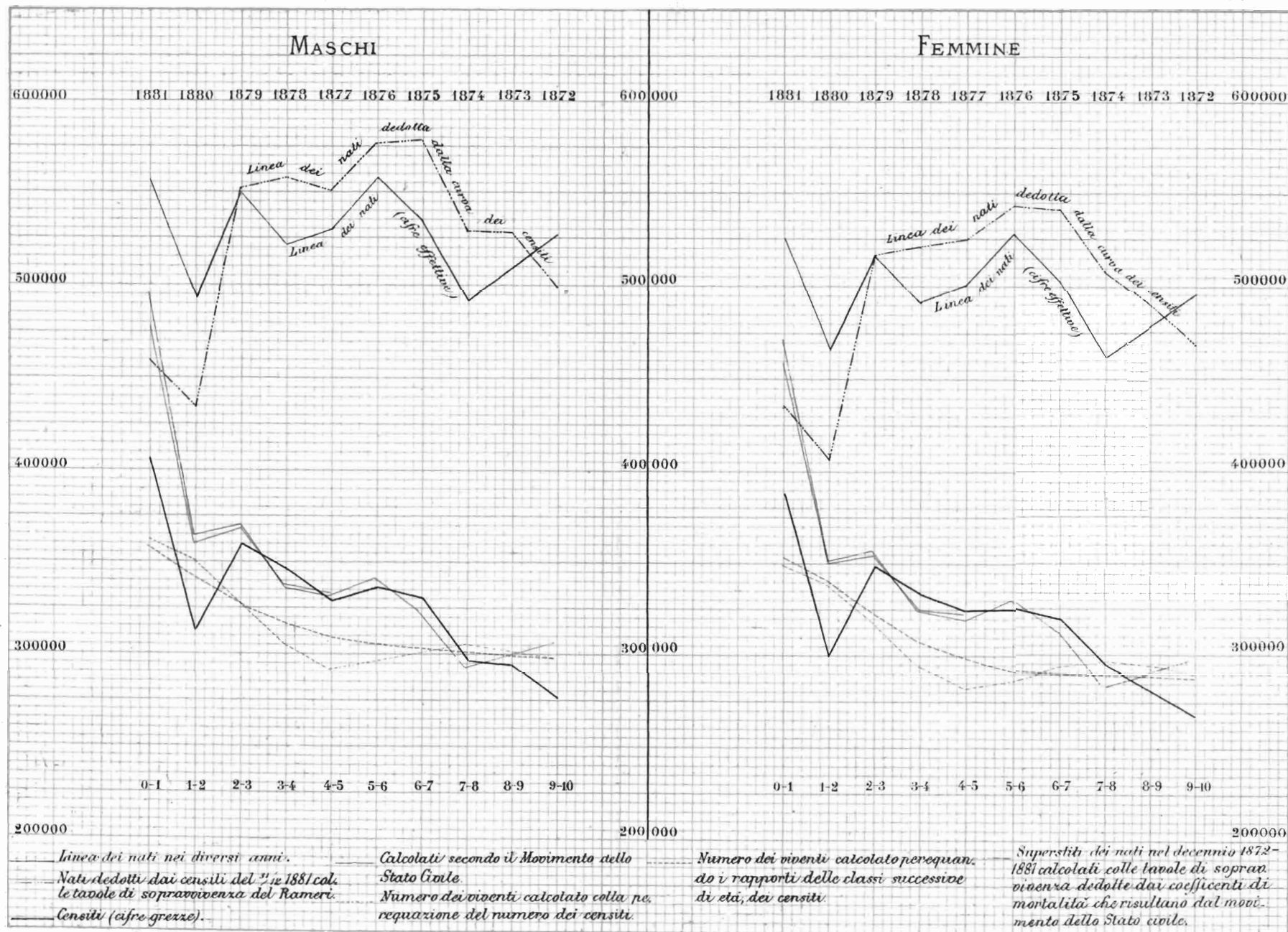
NB. In questo diagramma le classi biennali, triennali e quinquennali di età sono state rispettivamente divise per due, per tre e per cinque

DISTRIBUZIONE PER ETÀ DI UN MILIONE DI MASCHI
E DI UN MILIONE DI FEMMINE AL 31 DICEMBRE 1881



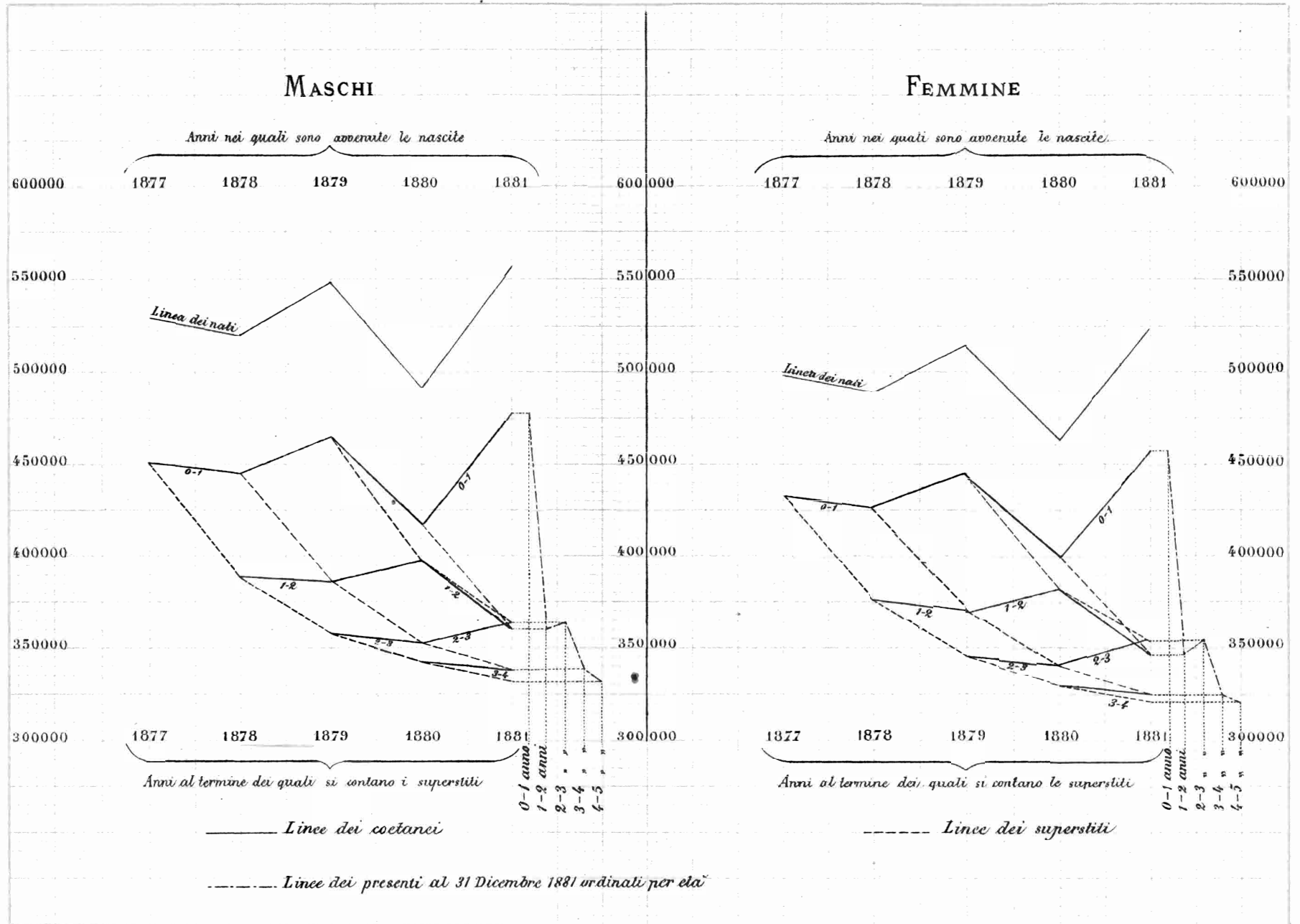
Età	Cifre ridotte al milione			
	Secondo la Classif. (1)		Secondo la Classif. (2)	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-15	336735	327240	335104	325691
15-60	573564	583251	574973	584597
60-100	89701	89509	89923	89712
Totali	1000000	1000000	1000000	1000000

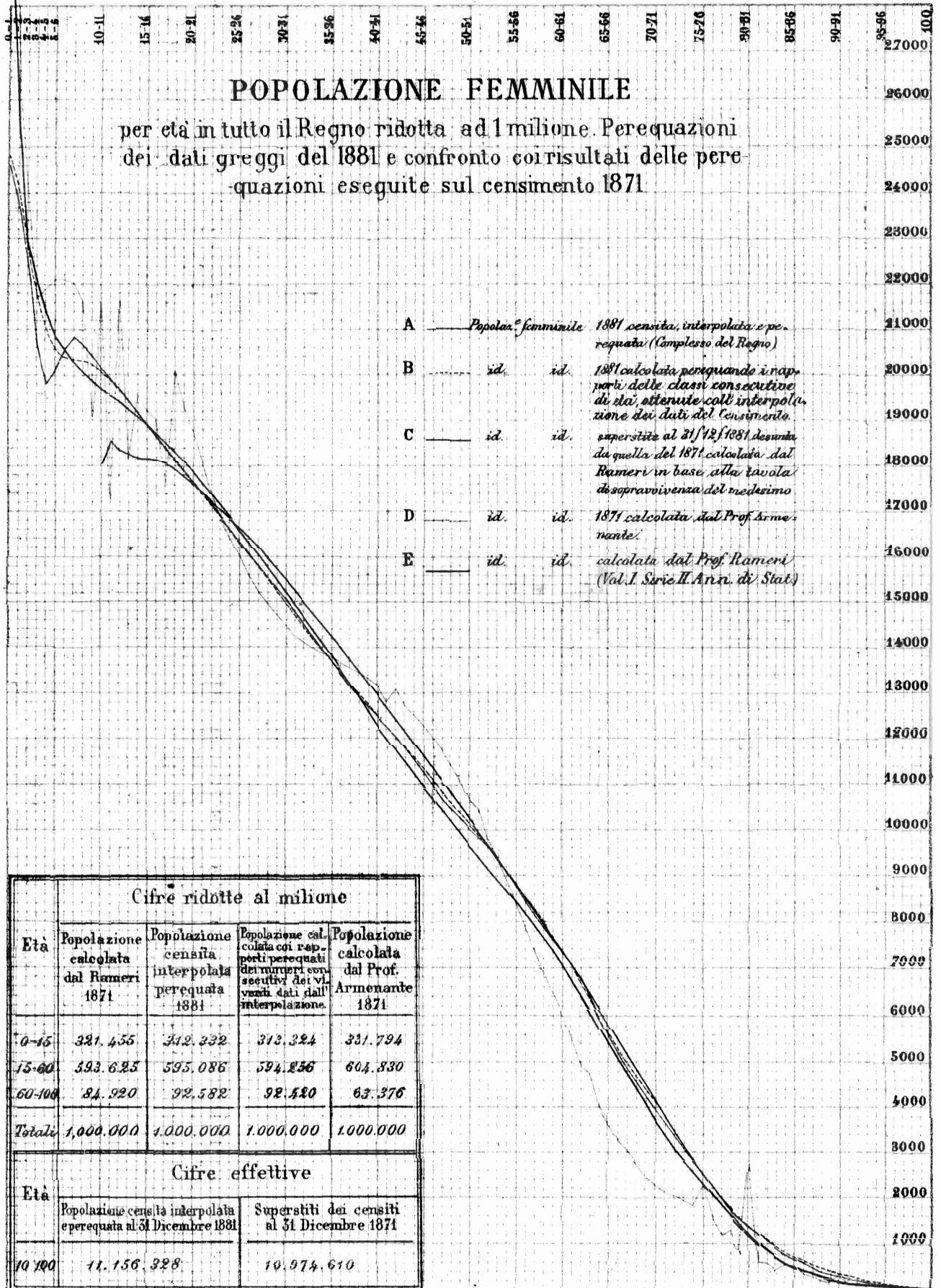
E MOVIMENTO DELLE NASCITE E DELLE MORTI NEL DECENNIO 1871-81



NUMERO DEI NATI NEL QUINQUENNIO 1877-81 E DEI LORO SUPERSTITI FINO AL 31 DICEMBRE 1881

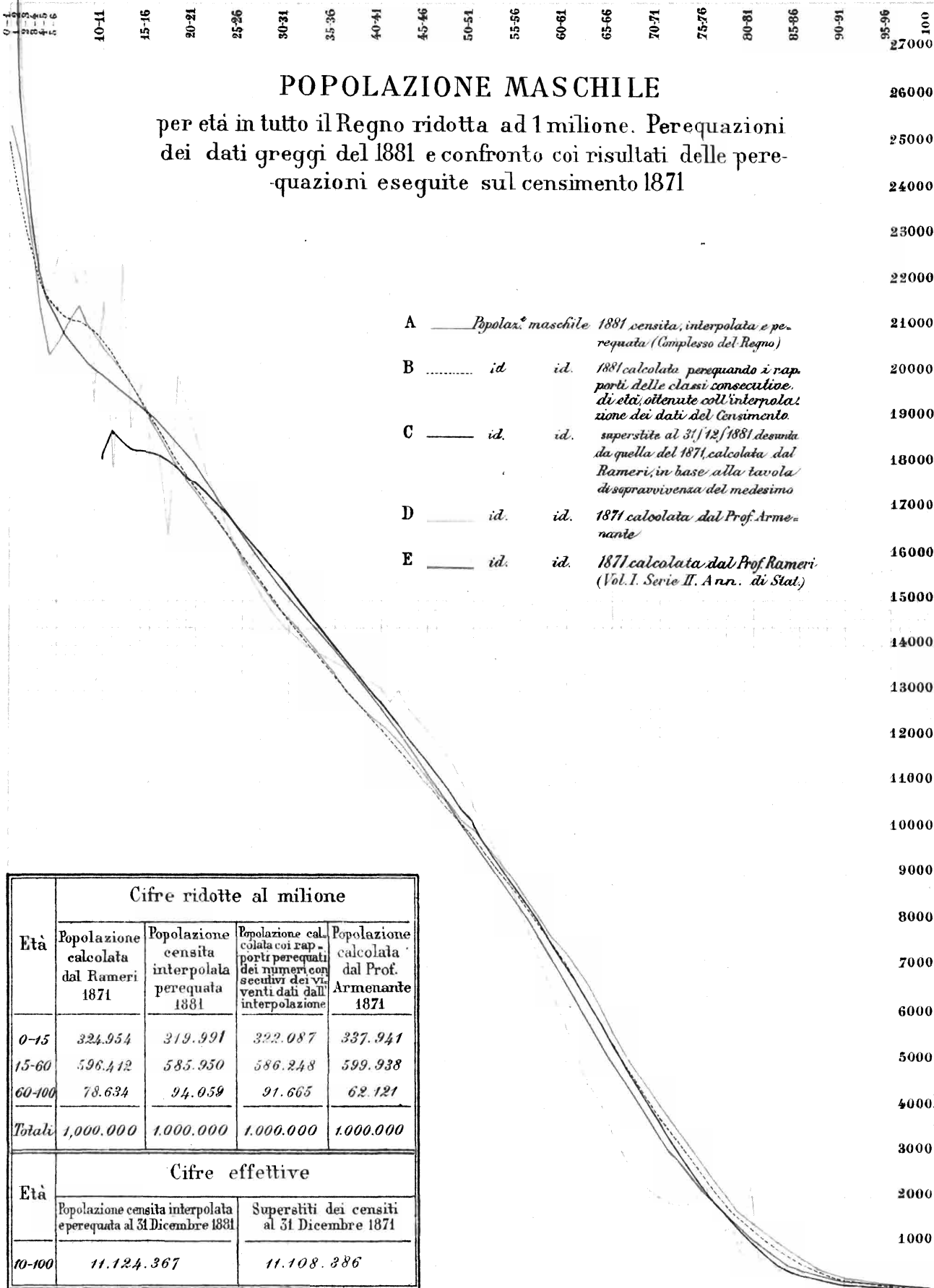
Tav. X.





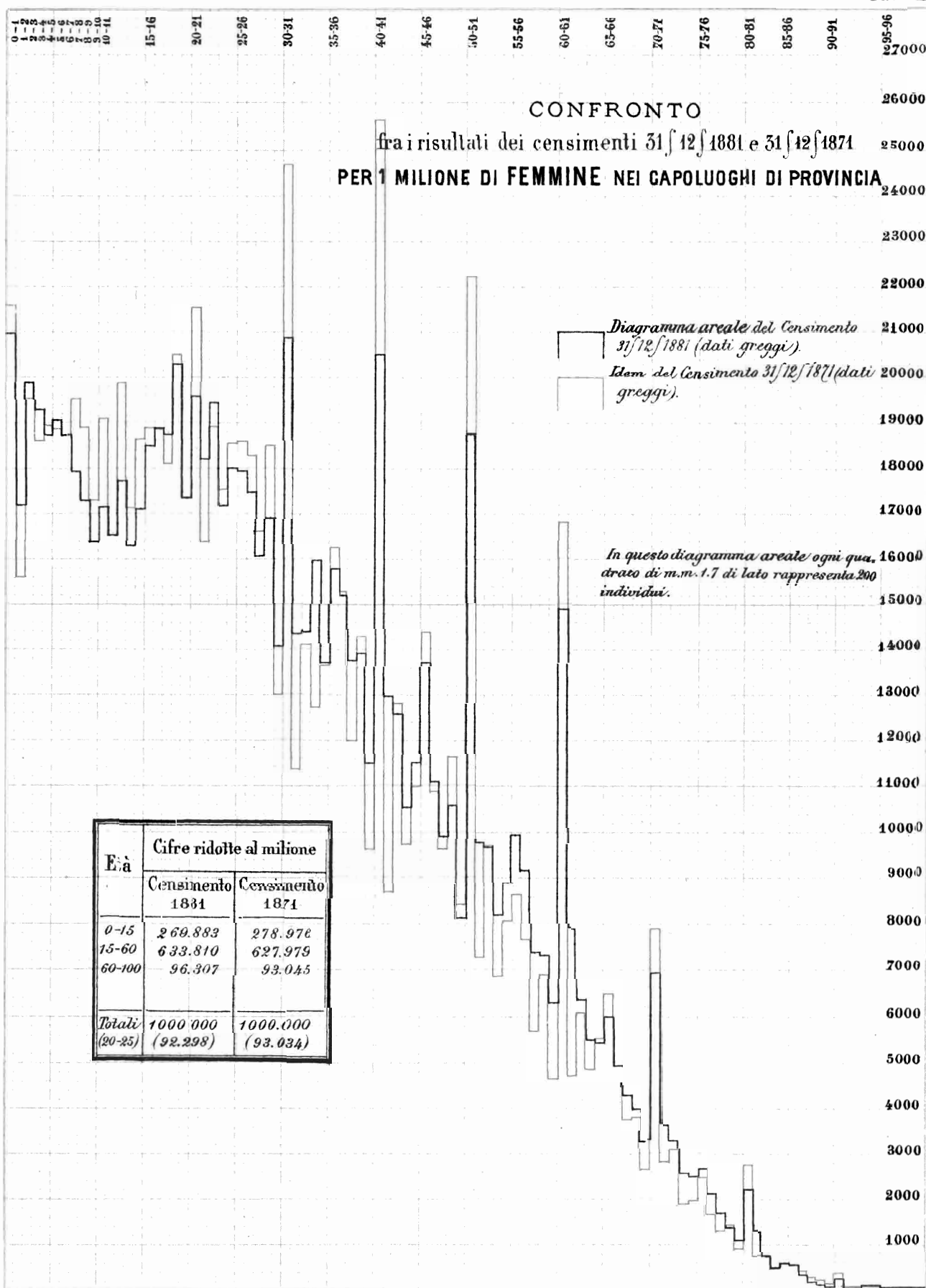
POPOLAZIONE MASCHILE

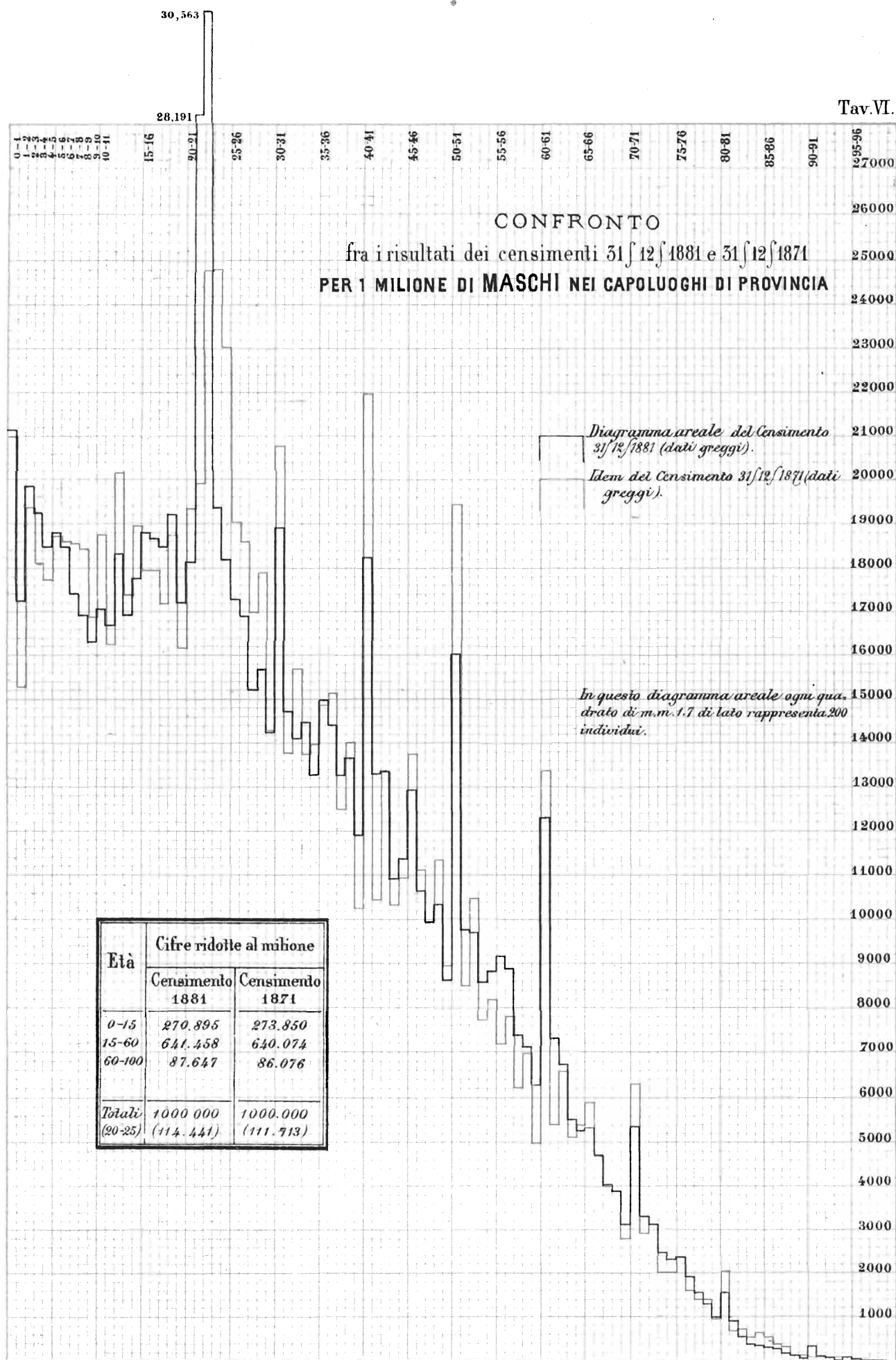
per età in tutto il Regno ridotta ad 1 milione. Perequazioni dei dati greggi del 1881 e confronto coi risultati delle perequazioni eseguite sul censimento 1871



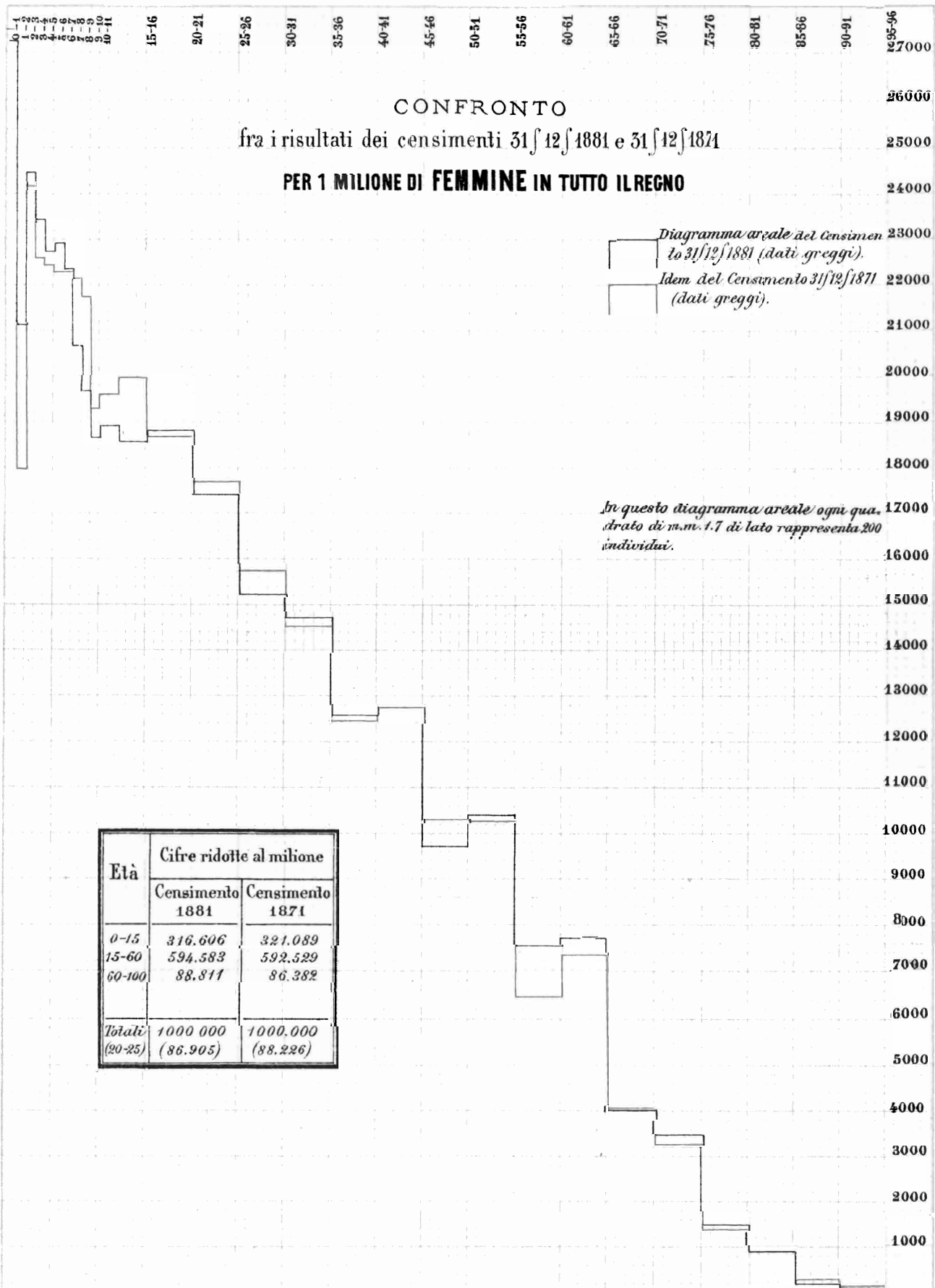
- A ——— *Popolaz. maschile 1881 censita, interpolata e perequata (Complesso del Regno)* 21000
- B *id. id. 1881 calcolata perequando i rapporti delle classi consecutive di età, ottenute coll'interpolazione dei dati del Censimento.* 20000
- C ——— *id. id. superstiti al 31/12/1881 desunti da quella del 1871, calcolata dal Rameri, in base alla tavola di sopravvivenza del medesimo* 18000
- D ——— *id. id. 1871 calcolata dal Prof. Armenante* 17000
- E ——— *id. id. 1871 calcolata dal Prof. Rameri (Vol. I. Serie II. Ann. di Stat.)* 16000

Cifre ridotte al milione				
Età	Popolazione calcolata dal Rameri 1871	Popolazione censita interpolata perequata 1881	Popolazione calcolata coi rapporti perequati dei numeri consecutivi dei ventenni dati dall'interpolazione	Popolazione calcolata dal Prof. Armenante 1871
0-15	324.954	319.991	322.087	337.941
15-60	596.412	585.950	586.248	599.938
60-100	78.634	94.059	91.665	62.121
Totali	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000
Cifre effettive				
Età	Popolazione censita interpolata e perequata al 31 Dicembre 1881		Superstiti dei censiti al 31 Dicembre 1871	
10-100	11.124.367		11.108.386	



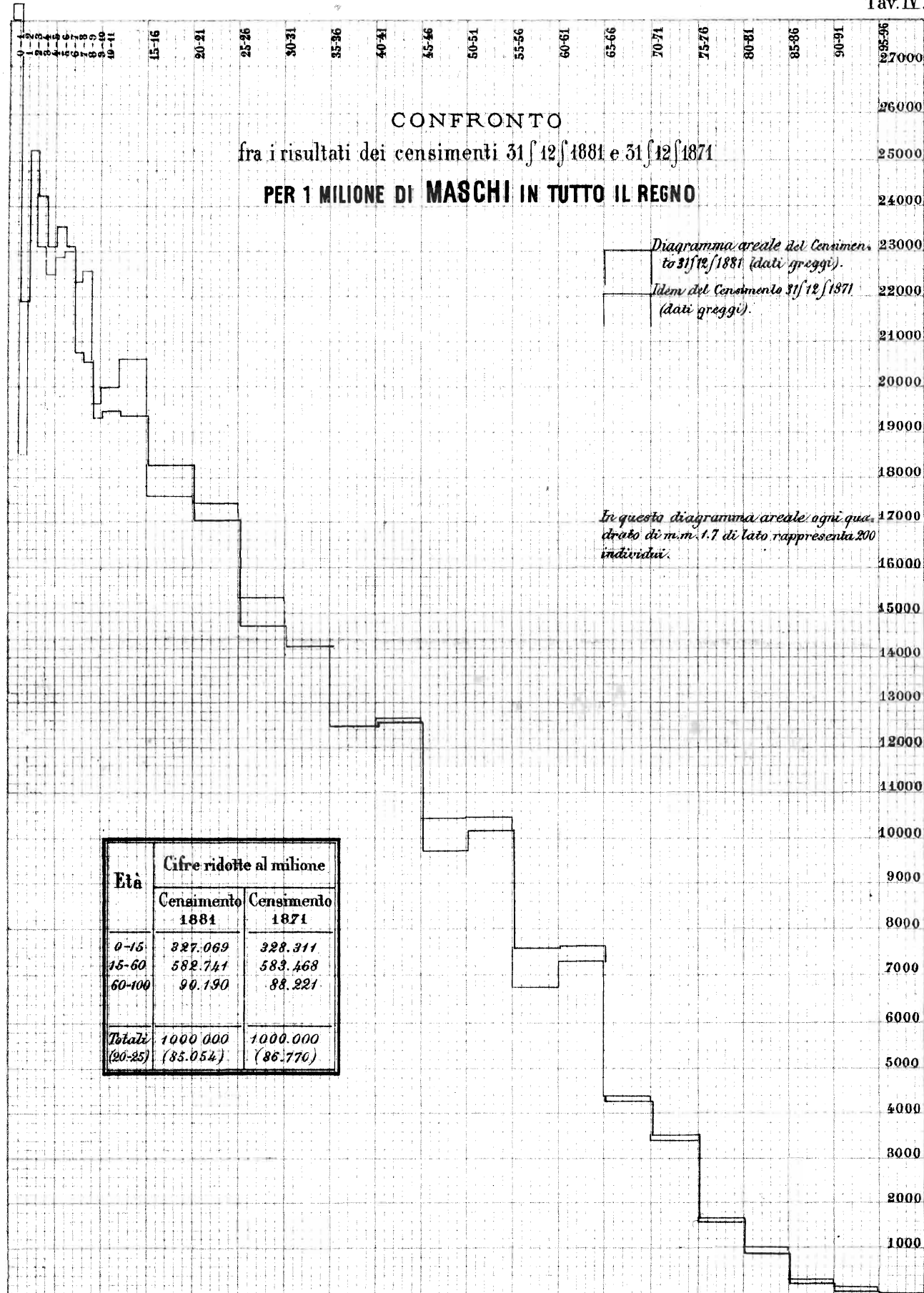


CONFRONTO
fra i risultati dei censimenti 31/12/1881 e 31/12/1871
PER 1 MILIONE DI FEMMINE IN TUTTO IL REGNO



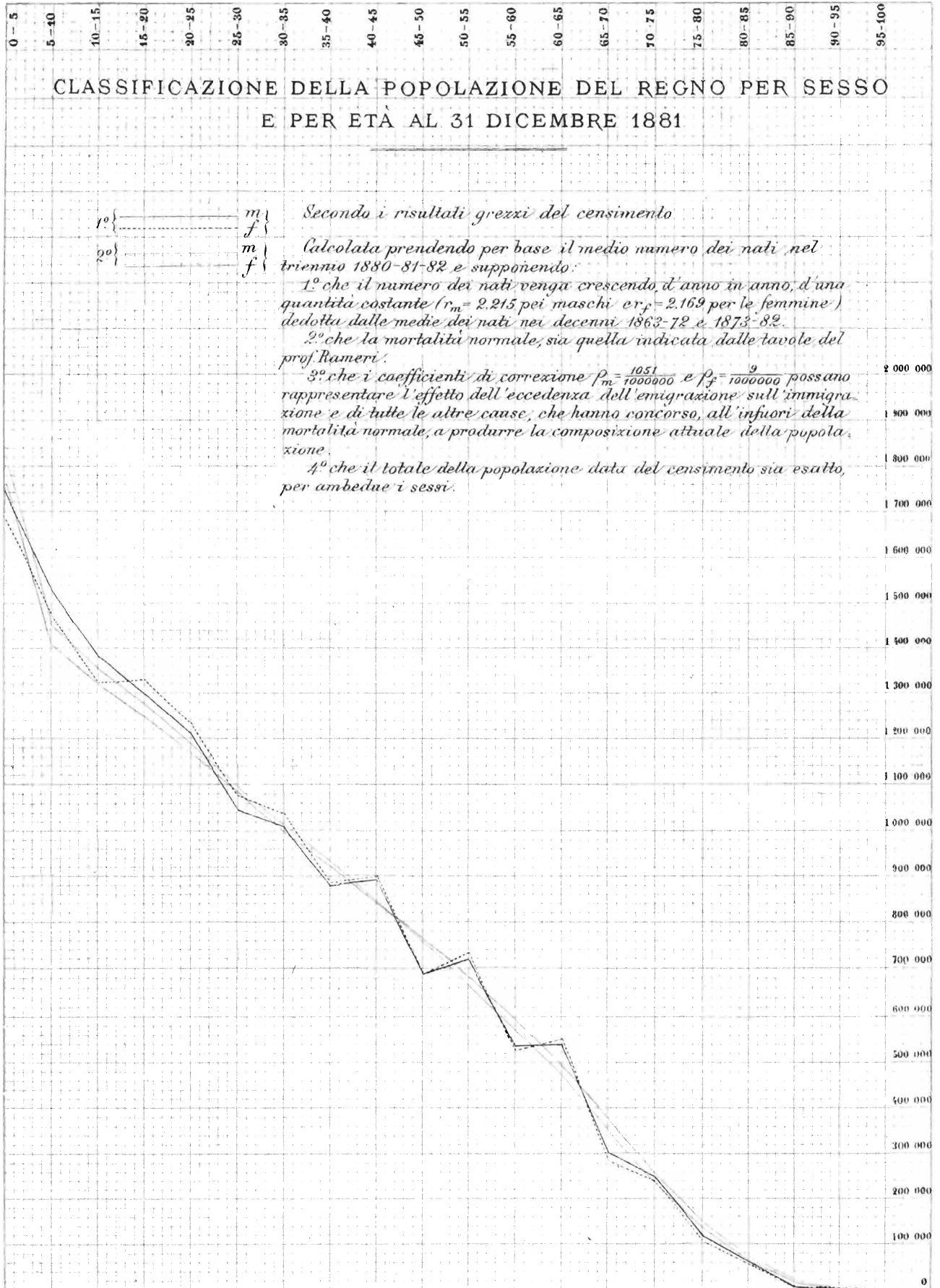
Età	Cifre ridotte al milione	
	Censimento 1881	Censimento 1871
0-15	316.606	321.089
15-60	594.583	592.529
60-100	88.811	86.382
Totali	1000.000	1000.000
(20-25)	(86.905)	(88.226)

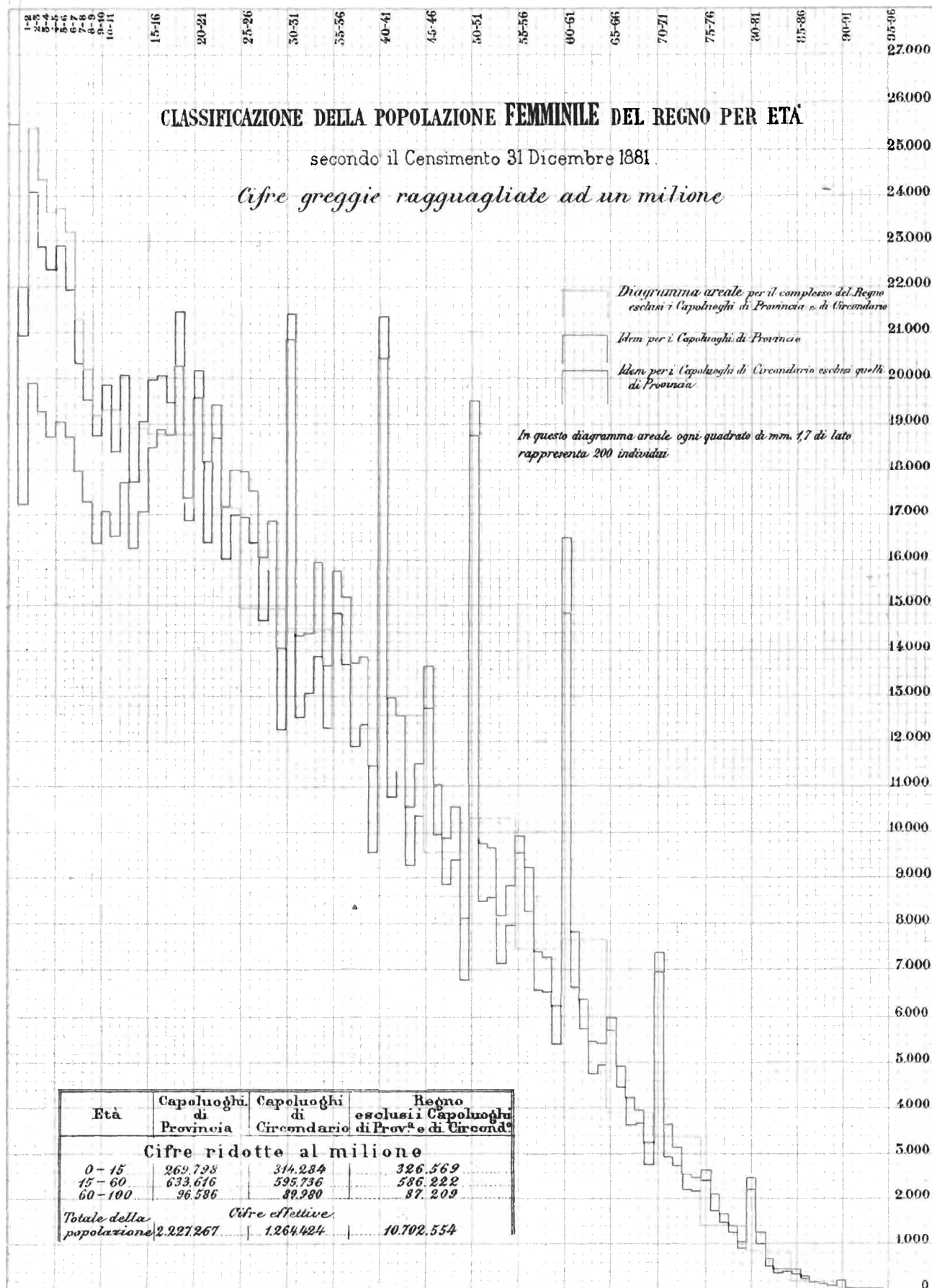
CONFRONTO
 fra i risultati dei censimenti 31/12/1881 e 31/12/1871
PER 1 MILIONE DI MASCHI IN TUTTO IL REGNO



Età	Cifre ridotte al milione	
	Censimento 1881	Censimento 1871
0-15	327.069	328.311
15-60	582.741	583.468
60-100	90.190	88.221
Totali (20-25)	1000.000 (85.054)	1000.000 (86.770)

CLASSIFICAZIONE DELLA POPOLAZIONE DEL REGNO PER SESSO
E PER ETÀ AL 31 DICEMBRE 1881

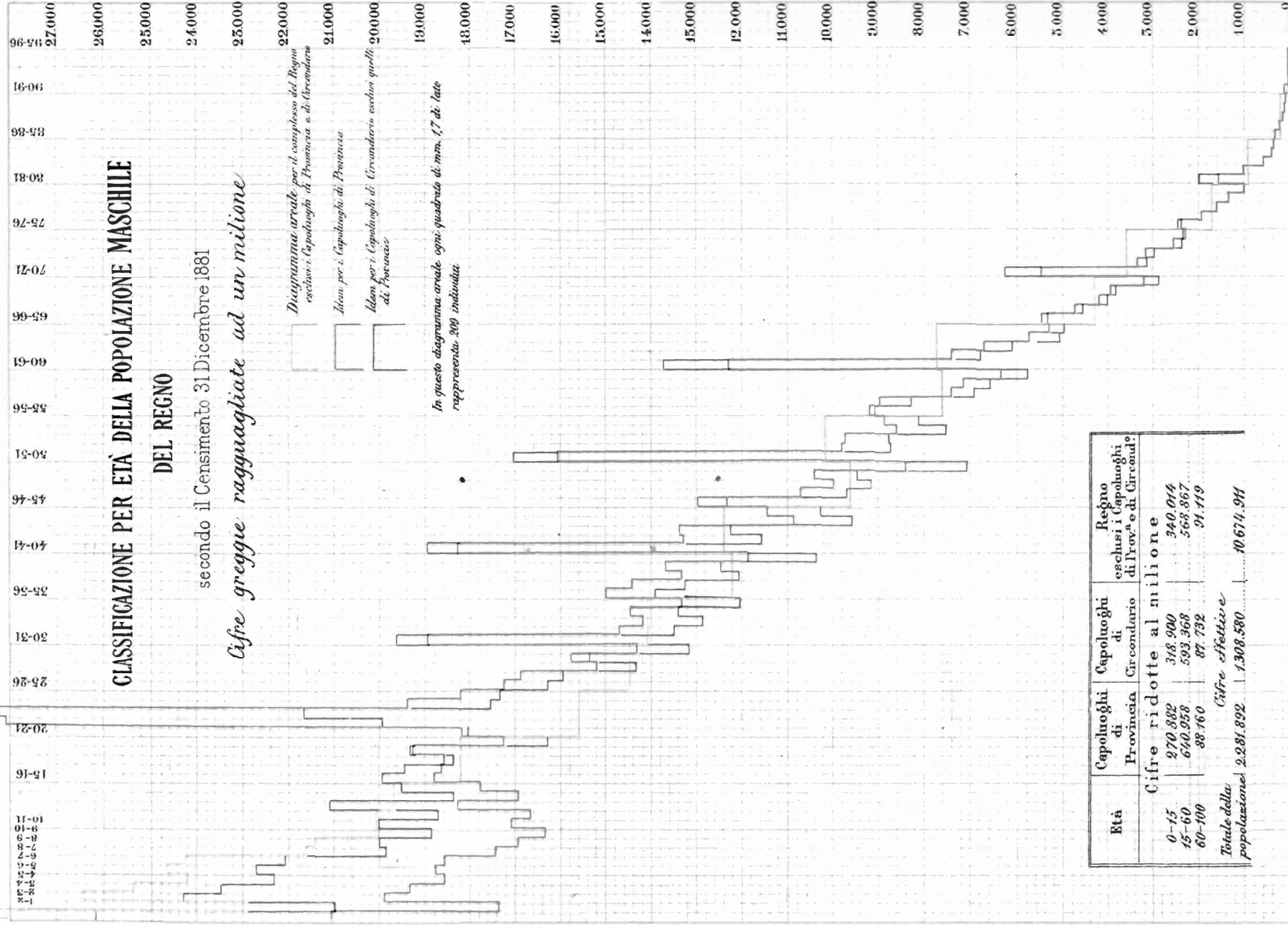




CLASSIFICAZIONE PER ETÀ DELLA POPOLAZIONE MASCHILE

DEL REGNO

secondo il Censimento 31 Dicembre 1881

Cifre gregge ragguagliate ad un milione

Età	Capoluoghi di Provincia	Capoluoghi di Circondario	Regno esclusi i Capoluoghi di Prov. ^a e di Circondario
<i>Cifre ridotte al milione</i>			
0-15	270.882	318.900	340.014
15-60	640.958	593.368	568.867
60-100	88.760	87.732	91.119
<i>Cifre effettive</i>			
Totale della popolazione	2.281.892	1.308.580	10.674.911