



PROVINCIA  
DI ROMA

[www.provincia.roma.it](http://www.provincia.roma.it)

Assessorato alle Politiche della Mobilità e dei Trasporti

Provincia di Roma

# **Regolamentazione dell'offerta dei servizi taxi e noleggio con conducente**

**Gennaio 2008**

## Premessa

---

Il presente rapporto descrive la metodologia sviluppata per il calcolo del fabbisogno teorico dei servizi di trasporto pubblico non di linea, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale n. 58 del 26 ottobre 1993 e s.m.i.

Sono definiti autoservizi pubblici non di linea quelli che provvedono al trasporto collettivo o individuale di persone con funzione complementare ed integrativa rispetto ai trasporti pubblici di linea ferroviari, automobilistici, marittimi, lacuali ed aerei, che vengono effettuati a richiesta dei trasportati o del trasportato, in modo non continuativo o periodico su itinerari e secondo orari stabiliti di volta in volta.

Costituiscono autoservizi pubblici non di linea:

- il servizio taxi con autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale;
- il servizio di noleggio con conducente di autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale.

Il servizio taxi ha lo scopo di soddisfare le esigenze del trasporto individuale o di piccoli gruppi di persone e presenta le seguenti caratteristiche:

- si rivolge ad una utenza indifferenziata;
- lo stazionamento avviene in luogo pubblico;
- le tariffe sono determinate amministrativamente dagli organi competenti che stabiliscono anche le modalità del servizio;
- il prelevamento dell'utente, ovvero l'inizio del servizio, avvengono all'interno dell'area comunale o comprensoriale.

Il servizio di noleggio con conducente si rivolge all'utenza specifica che avanza, presso la sede del vettore, apposita richiesta per una determinata prestazione a tempo e/o viaggio. Lo stazionamento dei mezzi avviene all'interno delle rimesse o presso i pontili di attracco.

Come dettagliatamente descritto di seguito, la L.R. 58/1993 attribuisce alla Province il compito di determinare la metodologia a cui devono attenersi i Comuni per calcolare il fabbisogno locale del servizio taxi e di noleggio con conducente e per stabilire il numero dei veicoli necessari all'espletamento del servizio stesso.

La Provincia di Roma, sulla base di quanto sopra richiamato, nell'esercizio dei compiti di programmazione ad essa riconosciuti dall'art. 20 del D.L. n. 267 del 2000, ha provveduto a dotarsi di specifici criteri per la regolamentazione dell'offerta dei servizi nonché di una appropriata metodologia di calcolo, oggetto del presente

studio, per la determinazione numerica dei veicoli necessari ad effettuare il servizio.

La metodologia proposta per la redazione dello studio ha visto lo sviluppo di quattro distinte fasi operative.

Nell'ambito della prima fase è stato delineato il quadro di riferimento. A tal fine, l'operazione preliminare è consistita nella raccolta del materiale disponibile riguardo la normativa che disciplina il settore del trasporto pubblico non di linea e algoritmi analoghi sviluppati in altri contesti territoriali. L'analisi del materiale raccolto ha fornito i concetti base per lo sviluppo dell'algoritmo e un'indicazione preliminare delle variabili rilevanti del problema. L'attività successiva, invece, ha riguardato l'inquadramento del problema dal punto di vista territoriale, che ha comportato l'analisi dell'area di studio in termini demografici e socioeconomici.

La seconda fase ha riguardato la raccolta dei dati disponibili necessari allo sviluppo dell'algoritmo. A tal fine la Provincia di Roma ha inviato ai Comuni un questionario. Ad integrazione dei dati ottenuti con le indagini è stata effettuata la raccolta dei dati disponibili da altri studi o database esistenti.

In base ai dati raccolti, nella terza fase, mediante le tecniche dell'analisi statistica, è stato sviluppato l'algoritmo di calcolo, mentre nella quarta fase è stata effettuata la stima del numero di licenze taxi e autorizzazioni per il noleggio con conducente.

Il presente rapporto si compone di sette capitoli e di quattro allegati.

Nel primo capitolo è riportata la metodologia di lavoro con le attività previste per ogni fase. Nel secondo capitolo è riportato il quadro di riferimento dal punto di vista normativo, metodologico e dell'inquadramento territoriale. Nel terzo capitolo è descritta l'attività di raccolta dati, mentre, nel quarto capitolo è riportata la metodologia utilizzata per sviluppare l'algoritmo di calcolo.

Nel quinto e sesto capitolo sono riportati i risultati del calcolo effettuato, rispettivamente, per il servizio taxi e per il servizio di noleggio con conducente.

Nel settimo ed ultimo capitolo sono riportate le conclusioni dello studio.

L'Allegato A ha come titolo "Spostamenti totali", l'Allegato B "Licenze taxi rilasciate e dati di popolazione", e l'Allegato C "Autorizzazioni NCC rilasciate e dati di popolazione".

# Indice

---

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Premessa.....</b>                                      | <b>ii</b> |
| <b>Indice .....</b>                                       | <b>iv</b> |
| <b>1    Metodologia di lavoro .....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>2    Quadro di riferimento .....</b>                   | <b>9</b>  |
| 2.1    Normativa vigente in materia                       | 9         |
| 2.2    Stato dell'arte. Esempi di metodologie sviluppate. | 11        |
| 2.2.1    Provincia di Torino                              | 11        |
| 2.2.2    Provincia di Latina                              | 14        |
| 2.3    Inquadramento territoriale dell'area di studio     | 15        |
| <b>3    Raccolta dati .....</b>                           | <b>25</b> |
| 3.1    Le indagini                                        | 25        |
| 3.2    Dati disponibili                                   | 27        |
| <b>4    Metodologia di sviluppo dell'algoritmo .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>5    Servizio taxi.....</b>                            | <b>30</b> |
| 5.1    Provincia di Roma                                  | 30        |
| 5.1.1    Algoritmo base                                   | 30        |
| 5.1.2    Coefficienti correttivi                          | 32        |
| 5.1.3    Formula finale                                   | 36        |
| 5.2    Comune di Roma                                     | 37        |
| 5.2.1    Algoritmo base                                   | 37        |
| 5.2.2    Stima dei coefficienti correttivi                | 37        |
| 5.2.3    Formula finale                                   | 40        |
| <b>6    Servizio noleggio con conducente .....</b>        | <b>41</b> |
| 6.1    Provincia di Roma                                  | 41        |
| 6.1.1    Algoritmo base                                   | 41        |
| 6.1.2    Stima dei coefficienti correttivi                | 43        |
| 6.1.3    Formula finale                                   | 48        |
| 6.2    Comune di Roma                                     | 49        |
| 6.2.1    Algoritmo base                                   | 49        |
| 6.2.2    Stima dei coefficienti correttivi                | 49        |
| 6.2.3    Formula finale                                   | 51        |
| <b>7    Conclusioni .....</b>                             | <b>52</b> |

|                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Allegato A - Spostamenti totali .....</b>                                  | <b>1</b> |
| <b>Allegato B - Licenze taxi rilasciate e dati di popolazione .....</b>       | <b>1</b> |
| <b>Allegato C - Autorizzazioni NCC rilasciate e dati di popolazione .....</b> | <b>1</b> |

## **Indice delle Figure**

|            |                                                                                                                         |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 2.1 | Popolazione residente (in termini di densità e valore assoluto) per i Comuni della Provincia di Roma                    | 20 |
| Figura 2.2 | Variazione percentuale della popolazione residente dal 1991 al 2001 per i Comuni della Provincia di Roma                | 21 |
| Figura 2.3 | Addetti presenti (in termini di densità e valore assoluto) nei Comuni della Provincia di Roma al 2001                   | 22 |
| Figura 2.4 | Variazione percentuale degli addetti presenti dal 1991 al 2001 per i Comuni della Provincia di Roma                     | 23 |
| Figura 2.5 | Spostamenti totali nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo per Comuni della Provincia di Roma al 2001 | 24 |
| Figura 3.1 | Modello di scheda utilizzata per il rilevamento per i Comuni                                                            | 26 |
| Figura 5.1 | Grafico licenze taxi/popolazione residente e retta di regressione                                                       | 31 |
| Figura 6.1 | Grafico autorizzazioni NCC/popolazione residente e retta di regressione                                                 | 42 |

# **1 Metodologia di lavoro**

---

Nel presente capitolo è riportata la metodologia utilizzata per lo sviluppo dell'algoritmo di calcolo del fabbisogno teorico di servizi di trasporto pubblico non di linea.

Costituiscono autoservizi pubblici non di linea:

- il servizio taxi con autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale;
- il servizio di noleggio con conducente di autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale.

La Legge Regionale n. 58/1993 modificata dalla LR 7/2005 ai sensi dell'art.13 bis demanda alle Province l'individuazione dei criteri per la definizione dei regolamenti comunali sull'esercizio dei servizi pubblici non di linea.

I criteri che devono essere presi in considerazione sono:

- la popolazione residente;
- l'estensione territoriale;
- l'intensità dei flussi turistici;
- la presenza di case di cura, di soggiorno, di poli generatori di mobilità;
- l'offerta di altri servizi pubblici di trasporto;
- il numero di licenze e delle autorizzazioni già rilasciate.

Sulla base delle indicazioni riportate nella legge, è stata individuata una metodologia di calcolo che ha portato alla definizione di due algoritmi, uno per ciascuna tipologia di servizio, utilizzabile dai vari comuni per il calcolo del numero di licenze di competenza.

A tal fine, la metodologia di lavoro sviluppata consiste di quattro distinte fasi di seguito descritte.

Nell'ambito della prima fase è stato delineato il quadro di riferimento. A tal fine, l'operazione preliminare è consistita nella raccolta del materiale disponibile riguardo la normativa che disciplina il settore del trasporto pubblico non di linea e algoritmi analoghi sviluppati in altri contesti territoriali. L'analisi del materiale raccolto ha fornito i concetti base per lo sviluppo dell'algoritmo e un'indicazione preliminare delle variabili rilevanti del problema. L'attività successiva, invece, ha riguardato l'inquadramento del problema dal punto di vista territoriale, che ha comportato l'analisi dell'area di studio in termini demografici e socioeconomici.

La seconda fase ha riguardato la raccolta dei dati disponibili necessari allo sviluppo dell'algoritmo. A tal fine la Provincia di Roma ha inviato a ciascun Comune un

questionario. Ad integrazione dei dati ottenuti con le indagini è stata effettuata la raccolta dei dati disponibili da altri studi o database esistenti.

I dati raccolti sono stati verificati e organizzati in un database geografico flessibile e dinamico che consente di studiare il fenomeno anche dal punto di vista territoriale con livelli di dettaglio comunale.

Nella terza fase è stato sviluppato l'algoritmo di calcolo mediante le tecniche dell'analisi statistica. In particolare, sono stati messi a punto due algoritmi distinti: uno per la stima delle licenze taxi e uno per la stima delle autorizzazioni per il noleggio con conducente.

Nella quarta fase dello studio è stata effettuata la stima del numero di licenze taxi e autorizzazioni per il noleggio con conducente mediante l'algoritmo sviluppato.

Di seguito verranno dettagliatamente descritte le attività svolte nell'ambito dello studio fornendo, per ciascuna di esse, tutti gli elementi necessari per una corretta valutazione.

## **2 Quadro di riferimento**

---

### **2.1 Normativa vigente in materia**

La prestazione del servizio di taxi è disciplinata a livello nazionale dalla legge n. 21 del 15 gennaio 1992 *"Legge quadro per il trasporto di persone mediante autoservizi pubblici non di linea"*.

In particolare, l'articolo 2 definisce il servizio di taxi come il servizio avente lo scopo di soddisfare le esigenze del trasporto individuale o di piccoli gruppi di persone, rivolto ad un'utenza indifferenziata, la cui prestazione è obbligatoria all'interno delle aree comunali o comprensoriali.

Secondo quanto previsto dall'articolo 8 della legge citata, la prestazione del servizio taxi è consentita dietro rilascio della licenza da parte delle amministrazioni comunali attraverso un bando di pubblico concorso. La licenza è necessariamente riferita ad un singolo veicolo adibito a taxi, non essendo ammesso, in capo ad un medesimo soggetto, il cumulo di più licenze per l'esercizio di detto servizio.

All'art. 10 della medesima legge, inoltre, è previsto che la sostituzione dei titolari delle licenze di taxi sia consentita solo in determinate circostanze tassativamente stabilite dalla norma medesima.

Con il Decreto Legislativo n° 422 del 19 novembre 1997, sono stati conferiti alle Regione ed agli Enti locali tutti i compiti e tutte le funzioni relativi al servizio pubblico di trasporto di interesse regionale e locale, in atto esercitati da qualunque organo o amministrazione dello Stato, centrale o periferica, anche tramite enti o altri soggetti pubblici, tranne quelli espressamente mantenuti allo Stato dall'articolo 4 del presente decreto, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59.

Ai sensi dell'art. 7, le Regioni, in conformità ai singoli ordinamenti regionali e sentite le rappresentanze degli enti e delle autonomie locali, conferiscono alle province, ai comuni e agli altri enti locali tutte le funzioni e i compiti regionali in materia di trasporto pubblico locale ai sensi dell'articolo 117 della Costituzione, che non richiedono l'unitario esercizio a livello regionale.

Con la Legge Regionale 26 ottobre 1993, n. 58, più recentemente modificata con legge regionale 14 febbraio 2005, n. 7, la Regione Lazio stabilisce le modalità cui debbono attenersi i Comuni nel definire i regolamenti relativi all'esercizio di trasporto pubblico non di linea e le norme concernenti il ruolo dei conducenti di veicoli adibiti ad autoservizi pubblici non di linea (art. 14).

Secondo la legge, i comuni sono quindi responsabili della fissazione delle tariffe (art. 12, comma 1 e art. 14, comma 1, punto c) e della determinazione del numero delle

concessioni, da rilasciare con procedure di concorso pubblico (art. 7).

Successivamente, con la Legge Regionale 6 agosto 1999, n. 14, è disciplinata l'organizzazione a livello regionale e locale delle funzioni e dei compiti amministrativi trasferiti e delegati dallo Stato a norma degli articoli 117 e 118 della Costituzione, perseguendo l'obiettivo di concorrere a realizzare un ampio ed efficiente decentramento amministrativo.

Con la presente legge, la Regione Lazio ha delegato alle Province l'approvazione dei regolamenti comunali relativi ai noleggi da rimessa e ai servizi da piazza.

La Provincia di Roma, con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 213 del 15 marzo 2003, approva il Regolamento provinciale per la disciplina dell'offerta dei servizi di noleggio da rimessa con autovettura e dei servizi di piazza, nonché per la determinazione dei criteri relativi all'approvazione dei regolamenti comunali di cui all'art. 130, c. 2 lett. f) della l. r. Lazio n. 14 del 1999; senza impegno di spesa.

Con la Legge Regionale n. 7 del 2005, sono state apportate alcune modifiche alla legge regionale 26 ottobre 1993, n. 58 (come modificata dalla legge regionale 22 maggio 1995, n. 32 e dalla legge regionale 16 giugno 2003, n. 16) e alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14.

In particolare, le modifiche riguardano l'inserimento dell'articolo 13bis con il quale la Provincia è chiamata a determinare i criteri cui i Comuni dovranno attenersi per calcolare il fabbisogno locale del servizio taxi e di noleggio con conducente e per stabilire – nei Regolamenti di cui all'art. 14 della L.R. n. 58 del 1993 - il numero di veicoli necessari per l'espletamento dei servizi stessi (art.13 bis comma1).

Il comma 2 dell'art. 13 bis stabilisce, invece, i criteri da prendere in considerazione per il calcolo del fabbisogno:

- popolazione residente;
- estensione territoriale;
- intensità dei flussi turistici;
- presenza di case di cura, di soggiorno, di poli generatori di mobilità;
- offerta di altri servizi pubblici di trasporto.

Definiti i criteri e la metodologia da adottare ai fini del calcolo dell'offerta del servizio di trasporto pubblico non di linea, la Provincia, secondo il comma 3 dell'art. 13bis, inoltre, previa consultazione nell'ambito di una conferenza istruttoria, dei Comuni e delle rappresentanze delle categorie interessate, provvede agli adempimenti previsti dal comma 1.

Ai sensi del comma 4 dell'art. 13bis, i Comuni adeguano i regolamenti entro novanta giorni dalla data di determinazione dei criteri di cui al comma 1 e inviano i regolamenti alla provincia di appartenenza entro trenta giorni dall'adeguamento.

Il Decreto Bersani, ovvero la Legge 4 agosto 2006, n. 248, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti*

*per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale*, all'art. 6, offre la possibilità ai Comuni di potenziare il servizio taxi con turnazioni integrative in aggiunta a quelle ordinarie, mediante il rilascio, a titolo gratuito o a titolo oneroso, di nuove licenze, mediante il rilascio di titoli autorizzatori temporanei o stagionali, mediante veicoli sostitutivi ed aggiuntivi per l'espletamento di servizi diretti a specifiche categorie di utenti a favore di soggetti di cui all'articolo 7, comma 1, lettere b) e c), della citata legge n. 21 del 1992 mediante forme innovative di servizio all'utenza.

Consente, inoltre, di prevedere la possibilità degli utenti di avvalersi di tariffe predeterminate dal comune per percorsi prestabiliti, istituire un comitato permanente di monitoraggio del servizio di taxi al fine di favorire la regolarità e l'efficienza dell'espletamento del servizio e di orientare costantemente le modalità di svolgimento del servizio stesso alla domanda effettiva, composto da funzionari comunali competenti in materia di mobilità e di trasporto pubblico e da rappresentanti delle organizzazioni di categoria maggiormente rappresentative, degli operatori di radiotaxi e delle associazioni degli utenti.

## **2.2 Stato dell'arte. Esempi di metodologie sviluppate.**

Come detto precedentemente, l'attività preliminare dello studio è consistita nell'analisi del materiale esistente, ovvero di algoritmi analoghi sviluppati in altre realtà territoriali.

L'analisi del materiale raccolto ha fornito i concetti base per lo sviluppo dell'algoritmo e un'indicazione preliminare delle variabili rilevanti del problema.

Di seguito si riportano due esempi di algoritmi messi a punto. Il primo è relativo alla Provincia di Torino, mentre il secondo riguarda la Provincia di Latina che presenta, quindi, il quadro di riferimento territoriale analogo con quello della Provincia di Roma.

### **2.2.1 Provincia di Torino**

La Regione Piemonte, con la Legge Regionale n. 24 del 1995, demanda alle Province l'individuazione dei criteri per la definizione dei regolamenti, per ciascun Comune o per raggruppamenti omogenei di Comuni, sull'esercizio dei servizi pubblici non di linea, quali il servizio taxi e il servizio di noleggio con conducente.

Sulla base delle indicazioni riportate nella suddetta legge, è stata individuata una metodologia di calcolo che ha portato alla definizione di due formule, una per ciascuna tipologia di servizio, utilizzabili per il calcolo del numero di licenze di competenza.

La prima fase per l'elaborazione del metodo di calcolo del fabbisogno teorico di licenze è consistito nell'individuazione di raggruppamenti omogenei di Comuni. La suddivisione scelta si basa sulle "aree" gravitanti su ogni direttrice di traffico che si dirama dal capoluogo. Alle otto aree complessivamente individuate e riportate di seguito, si aggiunge l'ambito territoriale relativo all'*Aeroporto Città di Torino*.

- Area di Rivarolo;
- area di Chieri-Carmagnola;
- area di Chivasso;
- area di Ciriè;
- area di Ivrea;
- area di Pinerolo;
- area di Susa.

Su indicazione della stessa Legge regionale 24/95, lo sviluppo di una metodologia per il calcolo del numero di licenze non può prescindere dal numero delle licenze e autorizzazioni rilasciate in passato e attualmente utilizzate o comunque disponibili. Il lavoro è stato svolto separatamente per il servizio taxi e per il servizio di noleggio con conducente.

Il primo passo è consistito nella ricerca di una correlazione fra il numero di licenze attuali e alcuni fattori rappresentativi (popolazione, estensione del territorio, mobilità). Il numero di licenze taxi dipende principalmente dal fattore popolazione, tuttavia la modellizzazione matematica del fenomeno, effettuata attraverso la regressione lineare, non è sufficiente a rispondere in maniera corretta alle esigenze del territorio. Occorre, dunque, fornire alla formula descritta delle adeguate correzioni che tengano in considerazione degli altri elementi che possono influenzare questa tipologia di servizio.

La formula finale che consente di calcolare per ciascun Comune il fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio taxi è espressa mediante la seguente relazione:

$$N = (Popolazione/5000)*(Fa*Ka)*Fa1*Fb*(Fc*Kc)*(Fs*Ks)+Fd$$

in cui:

$N$  = fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio taxi nel Comune;

$Popolazione$  = popolazione residente nel Comune;

$Fa$  = fattore correttivo per l'ambito territoriale;

$Fa1$  = fattore correttivo per i comuni appartenenti anche all'ambito territoriale "Aeroporto Città di Torino";

$F_b$  = fattore correttivo offerta servizi di trasporto pubblico;

$F_c$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di strutture ospedaliere;

$F_s$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di stazione ferroviaria;

$F_d$  = fattore aggiuntivo per l'intensità dei movimenti turistici, di cura, di soggiorno e di lavoro;

$K$  = fattori amplificativi, applicati *esclusivamente* alla Città di Torino, assumono rispettivamente i seguenti valori:

$K_a = 1,5$

$K_c = 1,4$

$K_s = 1,4$

Analogamente al numero di licenze per il servizio taxi, il numero di autorizzazioni per il servizio di noleggio con conducente dipende principalmente dai fattori popolazione e superficie territoriale, tuttavia la modellizzazione matematica del fenomeno, effettuata attraverso la regressione lineare, non è sufficiente a rispondere in maniera corretta alle esigenze del territorio. Occorre, dunque, fornire alla formula descritta delle adeguate correzioni che tengano in considerazione degli altri elementi che possono influenzare questa tipologia di servizio.

La formula finale che consente di calcolare per ciascun Comune il fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio noleggio con conducente è espressa mediante la seguente relazione:

$$N = [(Popolazione/6000) + Sup/50 + 1] * F_a * F_b * F_c + (F_d * F_t)$$

in cui:

$N$  = fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio noleggio con conducente nel Comune;

$Popolazione$  = popolazione residente nel Comune;

$Sup$  = superficie del territorio comunale (kmq),

$F_a$  = fattore correttivo per l'ambito territoriale;

$F_b$  = fattore correttivo offerta servizi di trasporto pubblico;

$F_c$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di strutture ospedaliere;

$F_d$  = fattore aggiuntivo per l'intensità dei movimenti turistici, di cura, di soggiorno e di lavoro;

$F_t$  = fattore correttivo per Comuni di particolare interesse turistico-sportivo sede di gare di sci alpino di tipo internazionale.

### **2.2.2 Provincia di Latina**

Relativamente all'algoritmo sviluppato dalla Provincia di Latina, la formula finale che consente di calcolare per ciascun Comune il fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio taxi è espressa mediante la seguente relazione:

$$N = (Popolazione/5000)*P2*P3*P4*P5*P6$$

in cui:

$N$  = fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio taxi nel Comune;

$Popolazione$  = popolazione residente nel Comune;

$P2$  = fattore correttivo per l'ambito territoriale;

$P3$  = fattore correttivo offerta servizi di trasporto pubblico;

$P4$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di strutture ospedaliere;

$P5$  = fattore correttivo per la presenza di alberghi;

$P6$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di stazione ferroviaria e porti.

Analogamente, l'algoritmo sviluppato dalla Provincia di Latina relativamente al fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio noleggio con conducente, presenta la seguente formula finale:

$$N = [(Popolazione/6000)+(Sup/50)+1]*P2*P3*P4+(P5)$$

in cui:

$N$  = fabbisogno teorico di offerta per l'espletamento del servizio taxi nel Comune;

$Popolazione$  = popolazione residente nel Comune;

$P2$  = fattore correttivo per l'ambito territoriale;

$P3$  = fattore correttivo offerta servizi di trasporto pubblico;

$P4$  = fattore correttivo per la presenza nel Comune di strutture ospedaliere;

$P5$  = fattore aggiuntivo per la presenza di alberghi;

## 2.3 Inquadramento territoriale dell'area di studio

La Provincia di Roma, che si estende per circa 5.350 kmq complessivi, confina, a nord, con la Provincia di Viterbo e la Provincia di Rieti, a est con l'Abruzzo (Provincia di L'Aquila) e la Provincia di Frosinone, a sud con la Provincia di Latina e, a ovest, è lambita dal Mar Tirreno.

La superficie territoriale della provincia di Roma è pari a circa il 30% dell'intera superficie regionale, seguita dalla Provincia di Viterbo, con circa 3.600 kmq (pari al 20% del territorio regionale) e quella di Frosinone, con poco più di 3.200 kmq (circa il 19% del territorio regionale).

La popolazione residente nella Provincia di Roma è pari a oltre 3.600.000 abitanti, pari al 70% della popolazione residente nell'intera regione, con una densità media di circa 680 ab/kmq.

Seguono le province di Latina e Frosinone, rispettivamente, con circa 490.000 e 480.000 abitanti ed una densità di 220 e 150 ab/kmq.

Nella Figura 2.1 è riportata la popolazione residente (in termini di densità e valore assoluto) per i Comuni della Provincia di Roma, mentre nella Figura 2.2 è rappresentata, sempre a livello comunale, la variazione percentuale della popolazione residente dal 1991 al 2001.

Occorre sottolineare che per i Comuni di Fiumicino e Fonte Nuova, che sono di nuova costituzione, è stato necessario ricostruire le serie storiche su una dimensione *virtuale* al 1991. In particolare, visto che la costituzione del Comune di Fiumicino ha comportato il distacco dell'intera ex XIV Circoscrizione del Comune di Roma, al 1991, al Comune di Fiumicino è stata attribuita la popolazione residente della Circoscrizione XIV mentre, al Comune di Roma, la popolazione residente delle altre Circoscrizioni. La costituzione del Comune di Fonte Nuova, invece, ha comportato la suddivisione di alcune sezioni di censimento del 1991 e, quindi, risultando più complesso effettuare il confronto, è stata effettuata una stima della popolazione residente al 1991, proporzionalmente alla superficie delle nuove sezioni di censimento.

Roma ha un'estensione territoriale di circa 1.280 kmq. Seguono, per dimensione territoriale, Fiumicino (circa 210 kmq), Tolfra (circa 170 kmq) e Pomezia (circa 110 kmq). Dal punto di vista demografico, il Comune di Roma presenta, al 2001 (XIV Censimento Generale della Popolazione e Abitazioni, ISTAT), circa 2.550.000 residenti con una densità media pari a circa 356 ab/kmq.

Seguono il Comune di Guidonia e di Fiumicino con, rispettivamente, circa 67.500 residenti e una densità media di 22 ab/kmq e circa 50.500 abitanti e una densità media di 21 ab/kmq. Saracinesca, invece, con circa 180 abitanti, risulta il Comune con i valori più bassi di popolazione residente.

Nel decennio 1991-2001 il Comune di Roma ha visto un decremento di popolazione residente di circa il 10% (quasi 2.800.000 residenti nel 1991 contro poco più di 2.500.000 nel 2001). La riduzione è in parte dovuta al persistere delle dinamiche instauratesi nei decenni precedenti, ma dipende anche dalla nascita, nel 1992, del Comune di Fiumicino con il distacco del Municipio XIV dal territorio della Capitale.

Nello stesso periodo, l'intera provincia di Roma ha subito un decremento di popolazione residente pari a poco più del 3% (passando da circa 3.800.000 abitanti nel 1991 a circa 3.700.000 nel 2001).

Se si considera la totalità dei comuni della provincia, escludendo Roma, si evidenzia, al contrario, che la popolazione è cresciuta di circa il 10% (passando da circa 990.000 abitanti nel 1991 a circa 1.200.000 nel 2001). Tale fenomeno si spiega con la progressiva migrazione dal comune di Roma verso i comuni dell'hinterland verificatesi nel corso del decennio 1991-2001.

Ne è un esempio il Comune di Fiumicino che, nel decennio 1991-2001, contrariamente a Roma, ha visto una crescita della popolazione di oltre il 20% passando da circa 40.000 a circa 50.000 residenti.

Per i Comuni della fascia nord e nord-ovest, la crescita più forte (oltre il 20% di incremento tra il 1991 e il 2001) si è verificata nei Comuni di Ladispoli, Anguillara Sabazia, Trevignano, Cerveteri, Sacrofano, Campagnano di Roma, Santa Marinella, Formello e Canale Monterano.

I Comuni della fascia nord, dove si è verificato un incremento di popolazione residente compreso tra il 10% ed il 20% nel decennio 1991-2001, sono i Comuni di Riano, Monterotondo, Mentana, Sant'Angelo Romano, Palombara Sabina e Guidonia Montecelio.

I Comuni della fascia sud-est del territorio provinciale, interessati da un incremento di popolazione superiore al 20% nel decennio 1991-2001, sono i Comuni di Ardea, Lanuvio, Labico, Zagarolo e Galliciano nel Lazio. Nei Comuni di Pomezia, Castel Gandolfo, Rocca di Papa, Rocca Priora e San Cesareo, nel medesimo decennio, si è verificato un incremento di popolazione residente compreso tra il 15% e il 20%. La restante parte dei Comuni della fascia sud-est ha avuto un incremento di popolazione inferiore al 15%, ad eccezione di alcuni Comuni della fascia montana per i quali si è verificato, invece, un decremento di popolazione.

Per quel che riguarda la zona est è da rilevare la diminuzione della popolazione residente nel Comune di Tivoli di circa il 6% (circa 3.000 abitanti).

Nella fascia nord-est è da registrare la variazione di popolazione del comune di Mentana per la quale, considerando al suo interno anche il comune di Fonte Nuova per un corretto confronto con il 1991, si è verificato un incremento di popolazione totale pari a circa il 30% (circa 8.600 abitanti, passando da circa 30.400 abitanti al 1991 a circa 39.000 al 2001). Considerando il distacco del Comune di Fonte Nuova, al 2001 il Comune di Mentana ha registrato un aumento di circa il 30% della popolazione residente, passando da circa 12.000 abitanti nel 1991 a circa 16.300

unità nel 2001. Al 2001, infatti, il nuovo Comune di Fonte Nuova presenta circa 22.700 abitanti. Contestualmente, il distacco di Fonte Nuova ha comportato una riduzione di circa il 50% della superficie.

I Comuni di Civitavecchia e Allumiere, a nord-ovest, hanno registrato una diminuzione di popolazione residente, nel decennio 1991-2001, inferiore al 2%.

Nella Figura 2.3 sono riportati gli addetti presenti nei Comuni della Provincia di Roma al 2001. Nella Figura 2.4 è rappresentata, sempre a livello comunale, la variazione percentuale degli addetti presenti dal 1991 al 2001.

Analogamente a quanto effettuato per i dati demografici, al fine di effettuare il confronto fra le due serie storiche, è stato necessario ricostruire una dimensione *virtuale* al 1991 sia per il Comune di Fiumicino che per quello di Fonte Nuova.

Al 2001, secondo i rilevamenti dell’VIII Censimento dell’Industria e dei Servizi, il Comune di Roma, nel territorio provinciale, è quello in cui è concentrato il maggior numero di addetti (circa 1.098.172). Seguono i Comuni di Pomezia, Fiumicino e Civitavecchia rispettivamente con circa 32.300, 28.200 e 15.000 addetti.

Per il Comune di Roma si verifica un incremento pari al 15% circa, passando da circa 955.000 addetti nel 1991 a circa 1.100.000 addetti nel 2001.

Anche per il Comune di Fiumicino, nel decennio 1991-2001, si assiste a una crescita degli addetti di oltre il 50% passando da circa 18.000 a circa 28.200 addetti.

Per gli altri Comuni la crescita più forte (oltre il 50% di incremento tra il 1991 e il 2001) si è verificata nei Comuni di Formello, Rocca di Papa e Fiano Romano.

Tra i Comuni con una crescita di addetti compresa tra il 10 e il 50% risulta Ciampino, Ardea, Trevignano, Cerveteri e Anguillara.

Nella Figura 2.5 sono riportati gli spostamenti generati e attratti dai Comuni della Provincia di Roma nell’ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo ottenuti dal Piano di Bacino della Provincia di Roma adottato con Delibera di Giunta Provinciale il 6 dicembre 2006 e riportati in dettaglio in Allegato A.

Dall’analisi dei dati riportati in Figura 2.5, risulta che, nell’ora di punta della mattina, ad eccezione del Comune di Roma, per il quale risultano circa 1.200.000 di spostamenti, solo tre Comuni presentano più di 20.000 spostamenti. Tali Comuni sono: Pomezia, con circa 25.700 spostamenti e un tasso di generazione pari al 60% circa, Guidonia Montecelio, che è il Comune con più popolazione residente, con circa 22.700 spostamenti e un tasso di generazione pari al 30% circa, e Civitavecchia con circa 20.100 spostamenti ed un tasso di generazione pari al 40% circa.

Seguono il Comune di Tivoli, con circa 19.000 spostamenti, i Comuni di Velletri e Fiumicino con, rispettivamente, circa 17.700 e 15.000 spostamenti e Marino, Nettuno, Albano, Anzio, Monterotondo e Ciampino con un numero di spostamenti tra 10.000 e 14.000 unità.

I Comuni di Ladispoli, Santa Marinella, Anguillara Sabazia, Bracciano e Cerveteri, localizzati nella parte nord-est del territorio provinciale e i Comuni di Frascati, Colleferro, Grottaferrata, Palestrina, Ariccia, Ardea e Genzano, localizzati nella parte sud-ovest, presentano un numero di spostamenti compreso tra 4.000 e 10.000 unità.

I rimanenti Comuni, ovvero la maggioranza, pari all'80% circa, presentano meno di 4.000 spostamenti complessivi. In particolare, il 32% circa dei Comuni della Provincia presenta un numero di spostamenti compreso tra 1.000 e 4.000 unità, mentre il 47% circa presenta meno di 1.000 spostamenti. Tali Comuni, di cui una cospicua parte presenta meno di 500 spostamenti, sono localizzati in maggior misura nell'estrema area nordovest della Provincia di Roma.

Nella Tabella 2.2 sono riportati i 121 Comuni in cui è suddiviso il territorio della Provincia di Roma.

Tabella 2.1 Dati territoriali per Provincia. Anno 2001 (Fonte: ISTAT)

|                               | <b>Roma</b> | <b>Viterbo</b> | <b>Latina</b> | <b>Rieti</b> | <b>Frosinone</b> | <b>Regione</b> |
|-------------------------------|-------------|----------------|---------------|--------------|------------------|----------------|
| <b>Sup territoriale (Kmq)</b> | 5.352       | 3.612          | 2.251         | 2.749        | 3.239            | 17.203         |
| <b>Popolazione (n. ab)</b>    | 3.653.282   | 286.355        | 489.617       | 146.358      | 482.200          | 5.057.812      |
| <b>Densità (ab/kmq)</b>       | 682         | 79             | 217           | 53           | 149              | 294            |

Tabella 2.2 Comuni della Provincia di Roma

| Cod. Istat | Comuni               | Cod. Istat | Comuni              | Cod. Istat | Comuni                  |
|------------|----------------------|------------|---------------------|------------|-------------------------|
| 58001      | Affile               | 58038      | Formello            | 58077      | Pisoniano               |
| 58002      | Agosta               | 58039      | Frascati            | 58078      | Poli                    |
| 58003      | Albano               | 58040      | Galliciano          | 58079      | Pomezia                 |
| 58004      | Allumiere            | 58041      | Gavignano           | 58080      | Ponzano Romano          |
| 58005      | Anguillara Sabazia   | 58042      | Genazzano           | 58081      | Riano                   |
| 58006      | Anticoli Corrado     | 58043      | Genzano             | 58082      | Rignano Flaminio        |
| 58007      | Anzio                | 58044      | Gerano              | 58083      | Riofreddo               |
| 58008      | Arcinazzo            | 58045      | Gorga               | 58084      | Rocca Canterano         |
| 58117      | Ardea                | 58046      | Grottaferrata       | 58085      | Rocca di Cave           |
| 58009      | Ariccia              | 58047      | Guidonia Montecelio | 58086      | Rocca di Papa           |
| 58010      | Arsoli               | 58048      | Jenne               | 58087      | Roccagiovine            |
| 58011      | Artena               | 58049      | Labico              | 58088      | Rocca Priora            |
| 58012      | Bellegra             | 58050      | Lanuvio             | 58089      | Rocca Santo Stefano     |
| 58013      | Bracciano            | 58115      | Lariano             | 58090      | Roiate                  |
| 58014      | Camerata Nuova       | 58116      | Ladispoli           | 58091      | Roma                    |
| 58015      | Campagnano di Roma   | 58051      | Licenza             | 58092      | Roviano                 |
| 58016      | Canale Monterano     | 58052      | Magliano Romano     | 58093      | Sacrofano               |
| 58017      | Canterano            | 58053      | Mandela             | 58094      | Sambuci                 |
| 58018      | Capena               | 58054      | Manziana            | 58119      | San Cesareo             |
| 58019      | Capranica            | 58055      | Marano Equo         | 58095      | San Gregorio da Sassola |
| 58020      | Carpineto Romano     | 58056      | Marcellina          | 58096      | San Polo dei Cavalieri  |
| 58021      | Casape               | 58057      | Marino              | 58097      | Santa Marinella         |
| 58022      | Castel Gandolfo      | 58058      | Mazzano Romano      | 58098      | Sant'Angelo             |
| 58023      | Castel Madama        | 58059      | Mentana             | 58099      | Sant'Oreste             |
| 58024      | Castelnuovo di Porto | 58060      | Montecompatri       | 58100      | San Vito                |
| 58025      | Castel San Pietro    | 58061      | Monteflavio         | 58101      | Saracinesco             |
| 58026      | Cave                 | 58062      | Montelanico         | 58102      | Segni                   |
| 58027      | Cerreto              | 58063      | Montelibretti       | 58103      | Subiaco                 |
| 58028      | Cervara              | 58064      | Monteporzio         | 58104      | Tivoli                  |
| 58029      | Cerveteri            | 58065      | Monterotondo        | 58105      | Tolfa                   |
| 58118      | Ciampino             | 58066      | Montorio            | 58106      | Torrita Tiberina        |
| 58030      | Ciciliano            | 58067      | Moricone            | 58107      | Trevignano              |
| 58031      | Cineto               | 58068      | Morlupo             | 58108      | Vallepietra             |
| 58032      | Civitavecchia        | 58069      | Nazzano             | 58109      | Vallinfreda             |
| 58033      | Civitella            | 58070      | Nemi                | 58110      | Valmontone              |
| 58034      | Colleferro           | 58071      | Nerola              | 58111      | Velletri                |
| 58035      | Colonna              | 58072      | Nettuno             | 58112      | Vicovaro                |
| 58036      | Fiano Romano         | 58073      | Olevano             | 58113      | Vivaro                  |
| 58037      | Filacciano           | 58074      | Palestrina          | 58114      | Zagarolo                |
| 58120      | Fiumicino            | 58075      | Palombara Sabina    |            |                         |
| 58122      | Fontenuova           | 58076      | Percile             |            |                         |

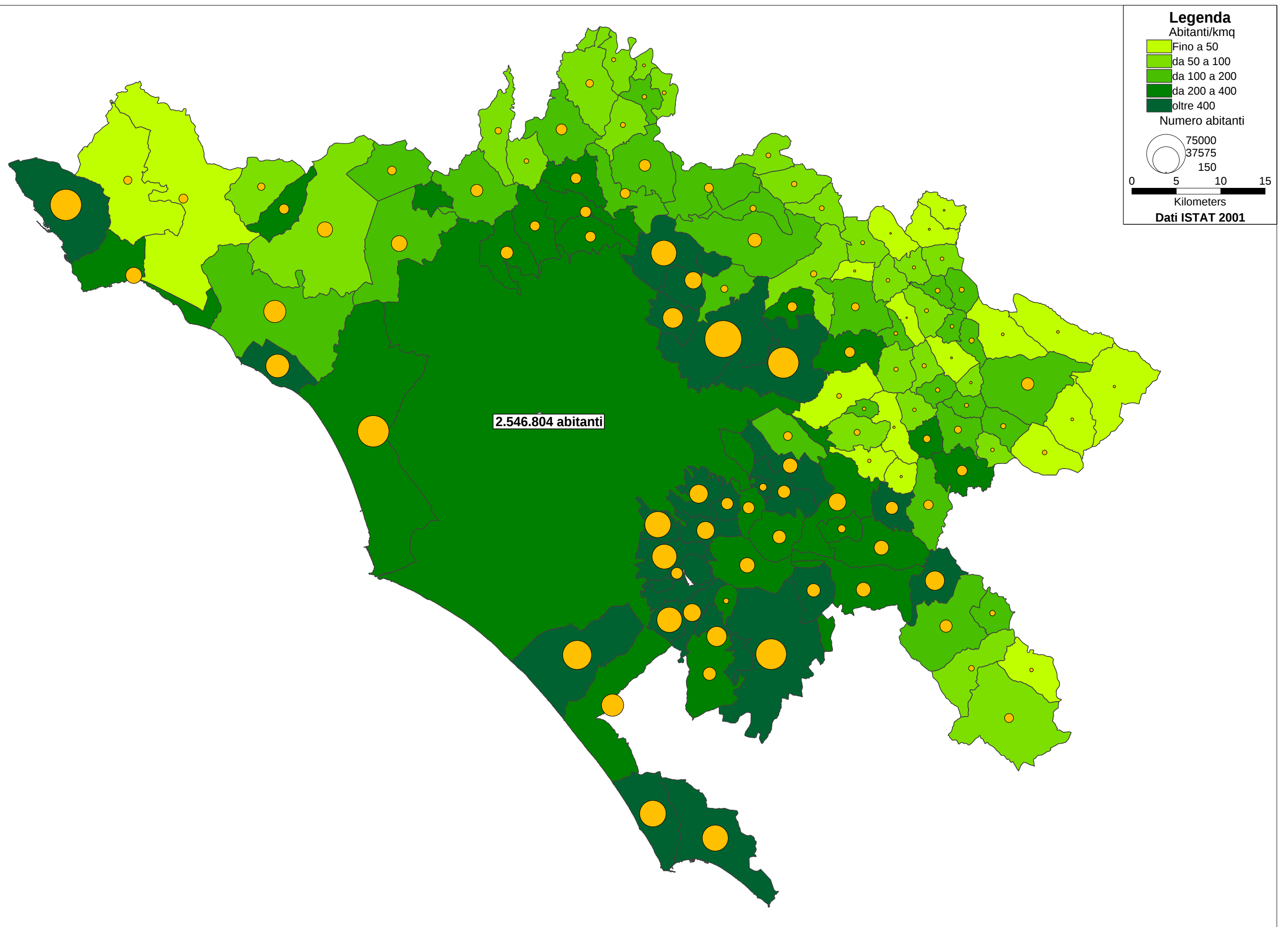


Figura 2.1 Popolazione residente (in termini di densità e valore assoluto) per i Comuni della Provincia di Roma.

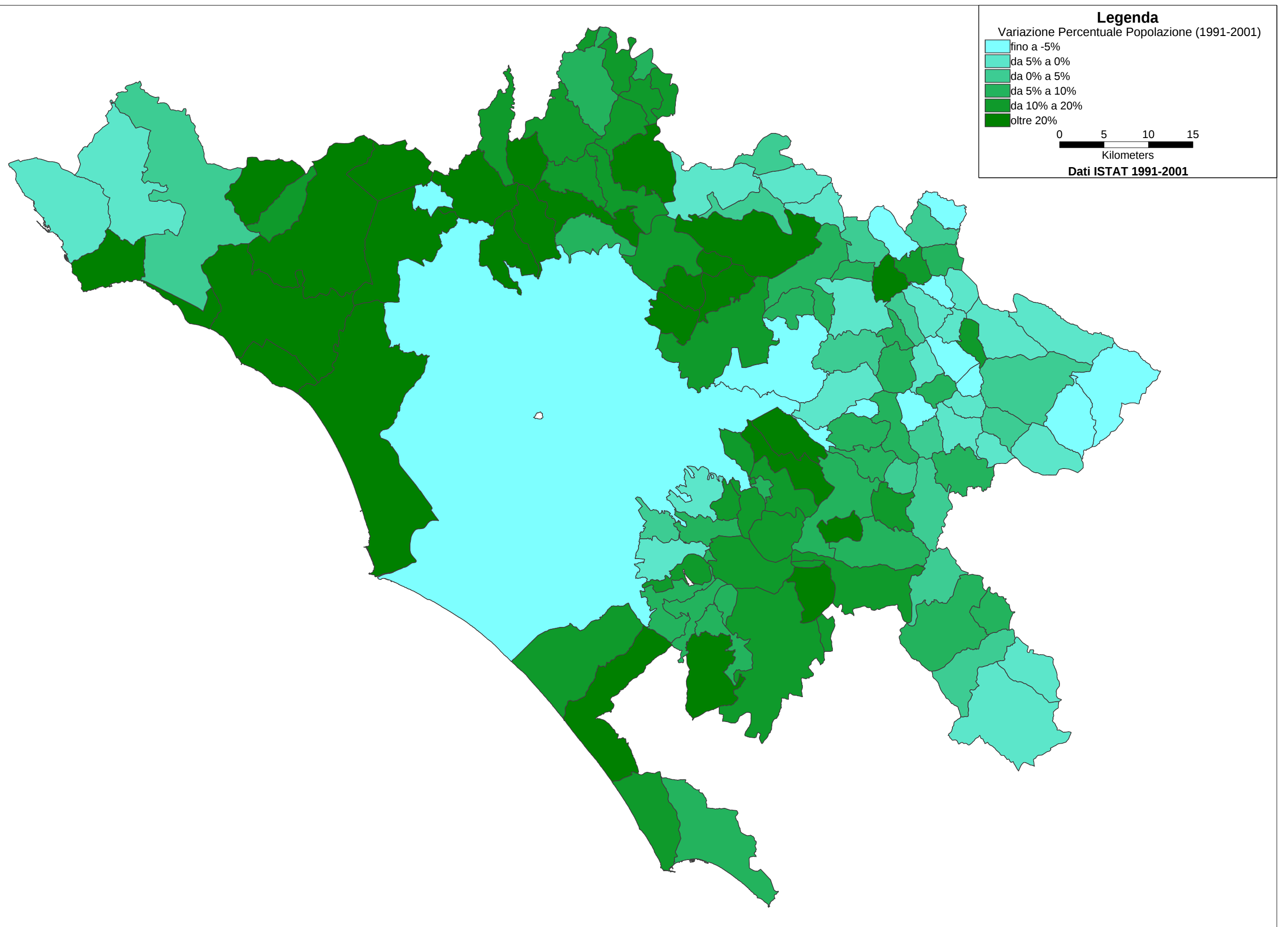


Figura 2.2 Variazione percentuale della popolazione residente dal 1991 al 2001 per i Comuni della Provincia di Roma.

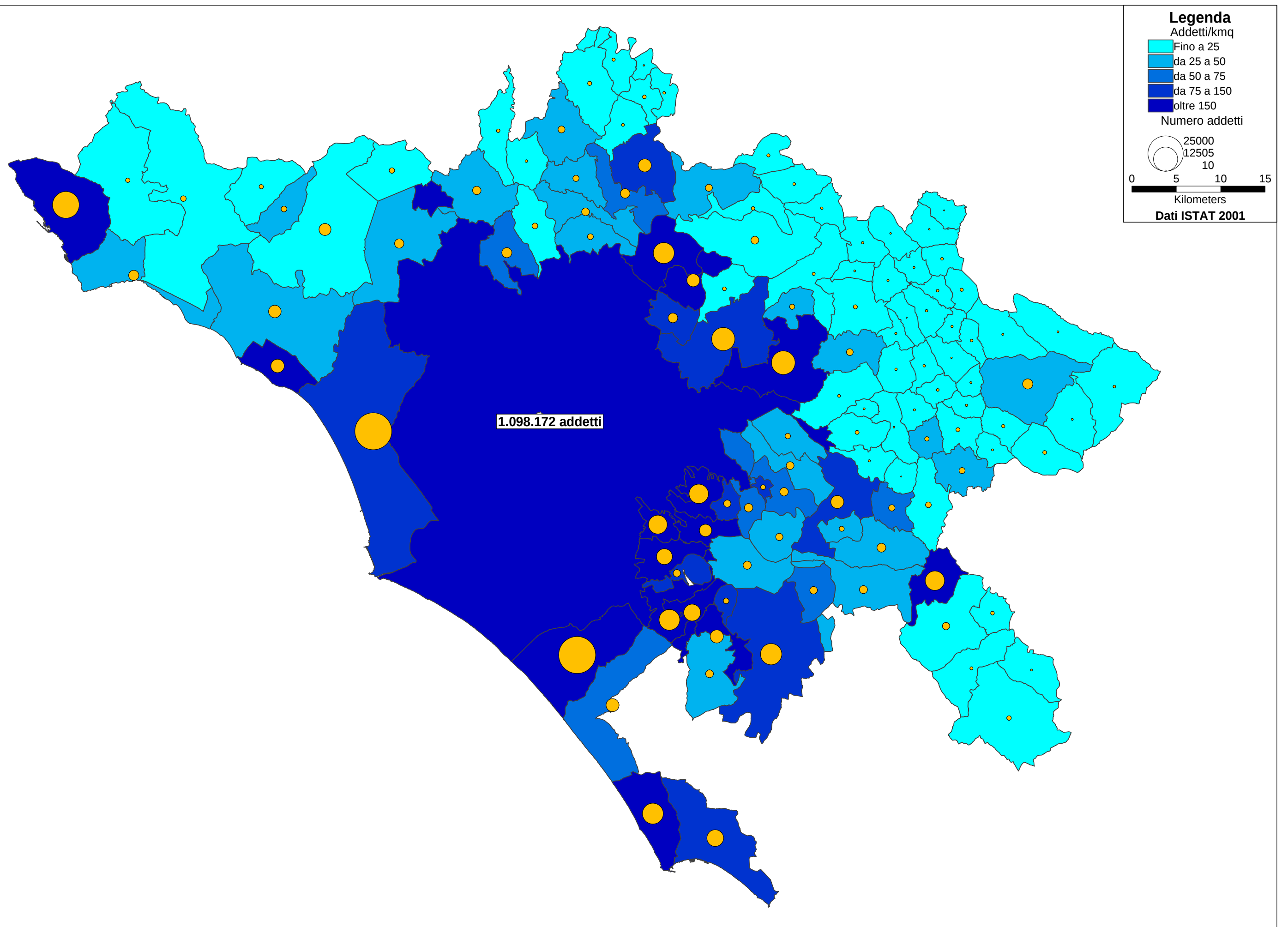


Figura 2.3 Addetti presenti (in termini di densità e valore assoluto) nei Comuni della provincia di Roma al 2001.

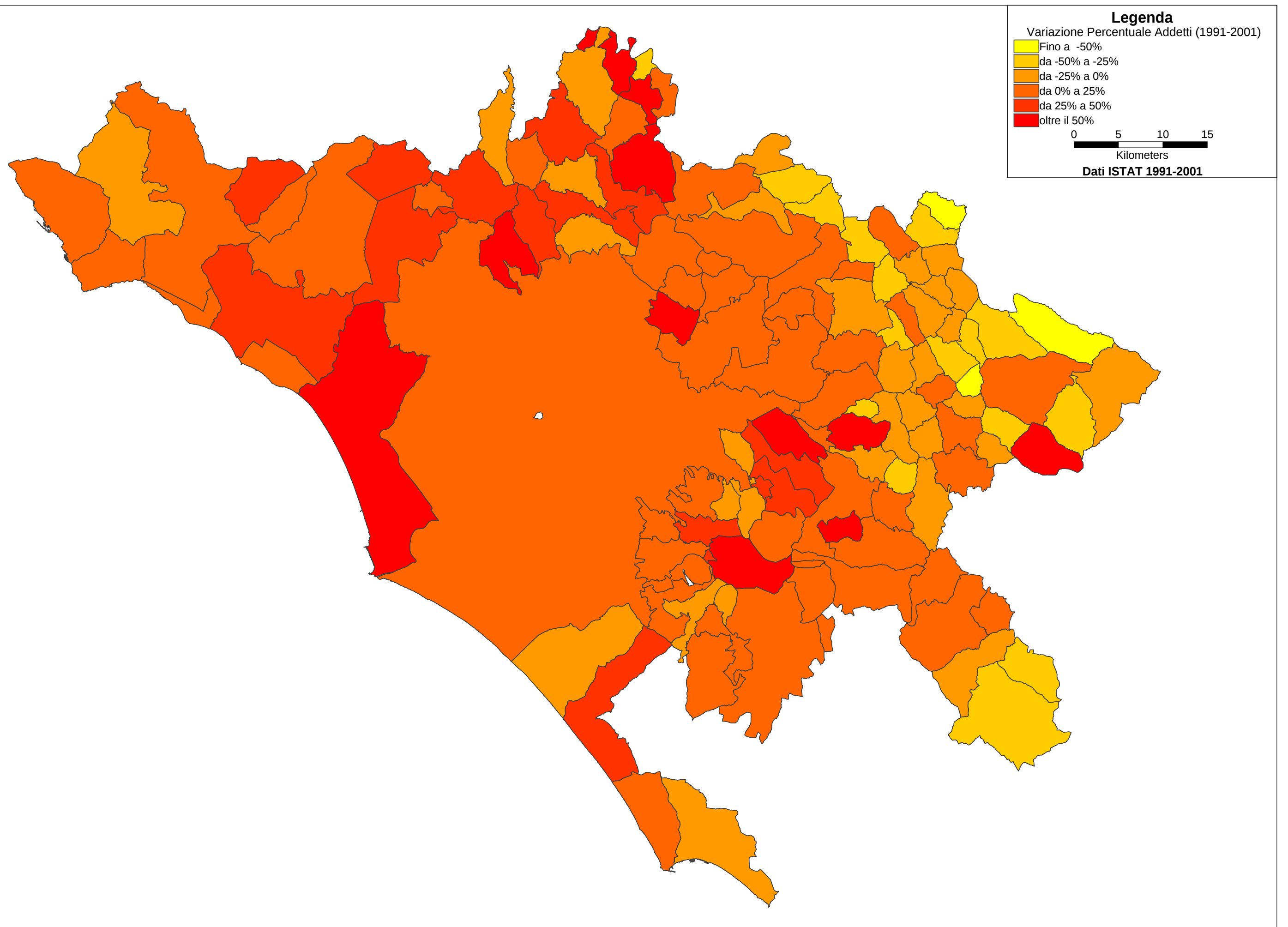


Figura 2.4 Variazione percentuale degli addetti presenti dal 1991 al 2001 per i Comuni della Provincia di Roma.

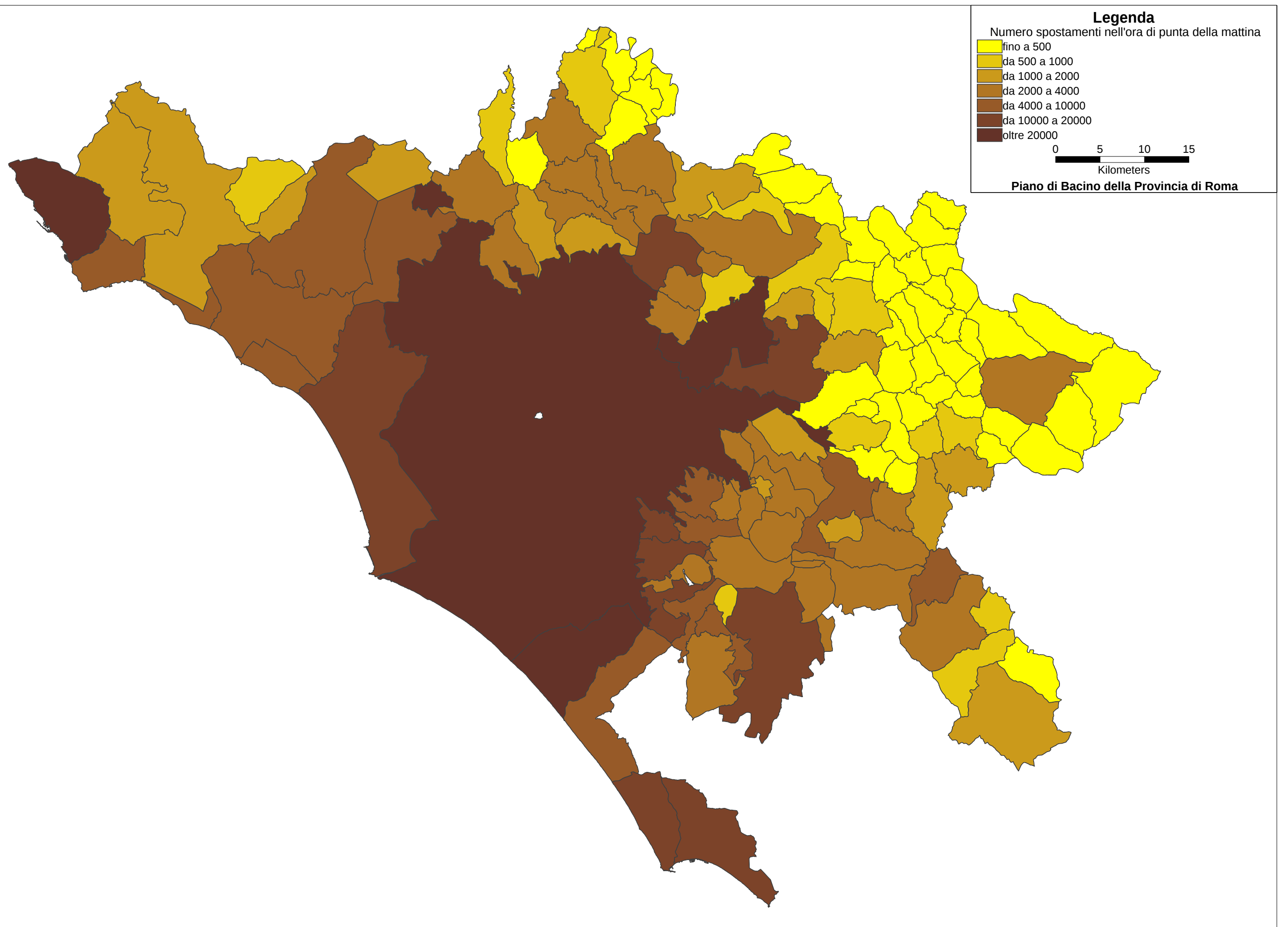


Figura 2.5 Spostamenti totali nell'ore di punte della mattina di un giorno feriale tipo per i Comuni della Provincia di Roma al 2001.

## 3 Raccolta dati

---

### 3.1 Le indagini

Al fine di raccogliere i dati necessari allo sviluppo dell'algoritmo, la Provincia di Roma ha inviato ai singoli Comuni una scheda di cui se ne riporta un esempio nella Figura 3.1.

Le informazioni e i dati richiesti a ciascun Comune hanno riguardato:

- popolazione residente alla data di compilazione e dato ISTAT 2001;
- estensione territoriale;
- esistenza del regolamento taxi e NCC;
- licenze/autorizzazioni previste dai regolamenti e licenze/autorizzazioni già rilasciate;
- intensità flussi turistici in termini di numero medio presenze/anno;
- presenza di ospedali, case di cura e poli generatori/attrattori di mobilità;
- altri servizi di trasporto pubblico presenti sul territorio.

Si riporta di seguito una sintesi delle informazioni raccolte.

Quasi tutti i Comuni della Provincia hanno risposto e compilato la scheda con le informazioni richieste. I dati raccolti sono stati successivamente verificati e organizzati in un database geografico flessibile e dinamico che consente di studiare il fenomeno anche dal punto di vista territoriale con livelli di dettaglio comunale. Dei Comuni che hanno risposto, quelli che, alla data di compilazione della scheda, hanno già redatto un regolamento taxi sono 26 (il 25% del totale). Di questi, il 19% del totale (pari a 5 Comuni) ha già rilasciato tutte le licenze taxi previste nel regolamento.

I Comuni, invece, che alla data di compilazione della scheda, hanno già un regolamento NCC sono 89 (l'88% del totale). Di questi, il 38% del totale (34 comuni) ha già rilasciato tutte le autorizzazioni NCC previste nel regolamento.

Dei 101 Comuni che hanno compilato la scheda, il 49% (50 Comuni) ha dichiarato che sono presenti sul proprio territorio comunale flussi turistici.

Tra i Comuni che presentano i più rilevanti flussi turistici è Tivoli, con circa 2.000.000 di presenze medie/annue. Seguono Castel Gandolfo e Cerveteri, rispettivamente, con circa 250.000 e circa 200.000 presenze medie/annue.

Circa 40 Comuni, inoltre, hanno dichiarato la presenza sul territorio comunale di case di cura, soggiorno o ospedali.

Relativamente all'offerta di altri servizi pubblici di trasporto, circa 88 Comuni hanno dichiarato la presenza di linee di trasporto pubblico urbano/extraurbano e circa 32 la presenza della ferrovia.

Comune:  Data compilazione scheda:  Estensione territoriale in Km<sup>q</sup>:

Popolazione residente 2001 ISTAT:  Popolazione residente:

Popolazione residente alla data di compilazione:  Data rilevamento popolazione residente:

☐ Regolamento NCC

Adottato con DCC n:  il:  Approvato in data:

Autorizzazioni previste nel regolamento vigente:  Autorizzazioni rilasciate:  Autorizzazioni NCC in esercizio:

☐ Regolamento TAXI

Adottato con DCC numero:  del:  Approvato il:

Licenze previste nel regolamento vigente:  Licenze rilasciate:  Licenze in esercizio:

Intensità flussi turistici numero medio presenze/anno:  ☐ Presenza case di cura di soggiorno o poli generatori di mobilità Specificare tipologia:

Altri servizi di trasporto presenti nel territorio comunale:

Compilatore:  tel:  fax:  e-mail:

Figura 3.1 Modello di scheda utilizzata per il rilevamento per i Comuni

## **3.2 Dati disponibili**

Ad integrazione dei dati ottenuti mediante le indagini, è stata effettuata una raccolta dei dati disponibili da altri studi o database esistenti.

In particolare, i dati relativi agli spostamenti totali effettuati sia con mezzo pubblico che privato nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo, sono stati ottenuti dalla matrice O/D del Piano di Bacino della Provincia di Roma adottato con Delibera di Giunta Provinciale il 6 dicembre 2006 (Allegato A).

L'offerta di servizi di trasporto pubblico, presente in ciascuno dei Comuni, fa riferimento ai dati diffusi dalle aziende che esercitano il servizio. In particolare, per la stima dell'offerta di servizio taxi è stato considerato il trasporto pubblico locale, mentre per il servizio NCC è stato considerato il trasporto pubblico extraurbano.

I movimenti passeggeri annui totali nei porti fanno riferimento ai dati diffusi da Porti di Roma e del Lazio relativi all'anno 2006. I movimenti passeggeri annui in arrivo negli aeroporti fanno riferimento ai dati diffusi da Aeroporti di Roma S.p.A relativi all'anno 2006.

Relativamente ai poli generatori/attrattori di mobilità quali gli ospedali e le case di cura, l'offerta di posti letto fa riferimento ai dati pubblicati dal Ministero della Salute relativi all'anno 2004.

La presenza di stazioni ferroviarie e la tipologia di linee sono state ricavate dai dati pubblicati da Ferrovie dello Stato S.p.A..

I movimenti turistici, in termini di numero di presenze medie/annue nel Comune, fanno riferimento ai dati pubblicati dall'Ente Bilaterale Turismo della Regione Lazio relativi all'anno 2006.

## **4 Metodologia di sviluppo dell'algoritmo**

---

Nel presente capitolo è riportata la metodologia utilizzata per la messa a punto dell'algoritmo di calcolo del fabbisogno teorico.

Su indicazione della stessa Legge Regionale n. 58/1993 e s.m.i., tra gli elementi da considerare al fine di sviluppare una metodologia per il calcolo del numero di licenze/autorizzazioni non si può prescindere dal numero di licenze e autorizzazioni rilasciate in passato e attualmente utilizzate.

Di conseguenza, il primo passo è consistito nella ricerca di una correlazione statistica fra il numero di licenze/autorizzazioni attuali e le variabili suggerite dall'art. 13 bis caratteristiche dei Comuni.

La messa a punto della procedura di calcolo è stata svolta separatamente per il servizio taxi e per quello di autonoleggio con conducente.

Occorre sottolineare che la messa a punto dell'algoritmo è stata effettuata in maniera separata per Roma e per gli altri Comuni della Provincia. Roma, infatti, come riportato precedentemente, possiede caratteristiche socio-demografiche e di mobilità tali da non poter essere confrontata con gli altri Comuni della Provincia.

Di seguito, quindi, la procedura è stata descritta prima per i Comuni della Provincia e di seguito per Roma.

Tra i metodi statistici utilizzabili per fornire la correlazione cercata, facendo riferimento anche ad algoritmi sviluppati in contesti analoghi, si è ritenuto opportuno utilizzare il metodo della regressione lineare multipla.

Nell'analisi statistica, la correlazione misura la direzione e la forza del legame lineare tra due variabili quantitative. Se un diagramma di dispersione mostra una relazione lineare tra le variabili, si può riassumere questa tendenza di fondo disegnando una retta tra i punti. Una retta di regressione riassume la relazione tra due variabili, ma in una direzione specifica, ovvero quando una delle variabili, la variabile esplicativa o indipendente, aiuta a spiegare o prevedere l'altra, ovvero la variabile risposta o dipendente.

Una retta di regressione è una linea che descrive come una variabile dipendente  $Y$  cambia quando cambia la variabile indipendente  $X$ . La retta di regressione può essere utilizzata per "prevedere" il valore  $y$  per un dato valore  $x$ . In generale, nei problemi di regressione, i dati sono costituiti dalla rilevazione di una variabile  $Y$  e di un certo numero di altre variabili  $X_1, X_2, \dots, X_n$  di ausilio nello spiegare o nel prevedere  $Y$ . In questo caso si parla di regressione lineare multipla. Quando si ha una sola variabile indipendente  $X$  e la relazione tra  $Y$  e  $X$  è lineare si parla di regressione lineare semplice.

La regressione lineare multipla, per calcolare la retta che meglio rappresenta i dati, utilizza il metodo dei minimi quadrati e restituisce una matrice che descrive la retta. Il legame che si stabilisce fra le variabili è quindi del tipo:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n$$

in cui:

$y$  = variabile dipendente

$x_i$  = i-esima variabile indipendente

$a_i$  = coefficiente della i-esima variabile dipendente

$a_0$  = intercetta

I criteri elencati nella normativa sono stati assunti come variabili indipendenti, mentre, le licenze/autorizzazioni già rilasciate sono state assunte come variabili dipendenti.

Per cui le  $x_n$  variabili sono state così definite:

$x_1$  = popolazione residente;

$x_2$  = estensione territoriale;

$x_3$  = spostamenti totali relativi all'ora di punta della mattina;

$x_4$  = intensità dei flussi turistici (numero medio presenze/anno);

$x_5$  = offerta di altri servizi di trasporto pubblico (sia trasporto su gomma che ferrovia);

$x_6$  = poli generatori/attrattori di mobilità.

Tra tutte le variabili, la popolazione residente è risultata la più significativa, ovvero ha fornito la correlazione migliore con il numero delle licenze/autorizzazioni già rilasciate. In virtù di tale correlazione e al fine di ottenere la formulazione più lineare possibile, si è ritenuto opportuno suddividere il problema in due fasi.

In particolare, nella prima fase è stato sviluppato l'algoritmo di base che stabilisce una relazione tra numero di licenze/autorizzazioni e popolazione residente applicando una regressione lineare semplice la cui equazione è:

$$y = a_0 + a_1x_1$$

Nella seconda fase è stata studiata la correlazione tra il numero di licenze/autorizzazioni e le altre variabili. Di seguito si riporta in dettaglio la descrizione di ogni singola fase, suddivise per il servizio taxi e NCC.

## 5 Servizio taxi

---

Come detto precedentemente, visto che il Comune di Roma presenta caratteristiche nettamente differenti rispetto agli altri Comuni della Provincia, sia in termini di popolazione residente, flussi turistici e mobilità che di numero di licenze e autorizzazioni già rilasciate, si è ritenuto opportuno considerare il Comune di Roma separatamente.

Utilizzando lo stesso algoritmo di base, quindi, è stata effettuata un'analisi statistica solamente sul Comune di Roma in modo tale da valutare i coefficienti correttivi che meglio tengono in considerazione le caratteristiche del Comune stesso.

Di seguito si riporta in dettaglio l'algoritmo sviluppato nei due casi: Provincia di Roma, ovvero tutti i Comuni della provincia di Roma escluso Roma, e il Comune di Roma.

### 5.1 Provincia di Roma

Di seguito è riportata la descrizione dettagliata dell'algoritmo sviluppato per i Comuni della Provincia di Roma escluso Roma.

In particolare, per chiarezza d'esposizione, si riportano in dettaglio i tre punti fondamentali dell'algoritmo:

- algoritmo di base fondato sul rapporto con la popolazione residente;
- parametri correttivi stimati in base all'influenza delle altre variabili prese in considerazione;
- formula finale che pone in relazione il numero di licenze taxi sia con la popolazione residente che con i parametri correttivi.

#### 5.1.1 Algoritmo base

In tale prima fase dello studio, come detto precedentemente, relativamente al servizio taxi, è stata analizzata la correlazione tra la popolazione residente e il numero di licenze già rilasciate.

Ai fini della calibrazione, sono stati utilizzati i dati raccolti presso i Comuni.

In seguito ad un'operazione preliminare di omogeneizzazione e verifica dei dati, escludendo le singolarità, e riportando in ascisse la popolazione residente e in ordinate il numero di licenze già rilasciate si ottiene la distribuzione riportata in Figura 5.1.

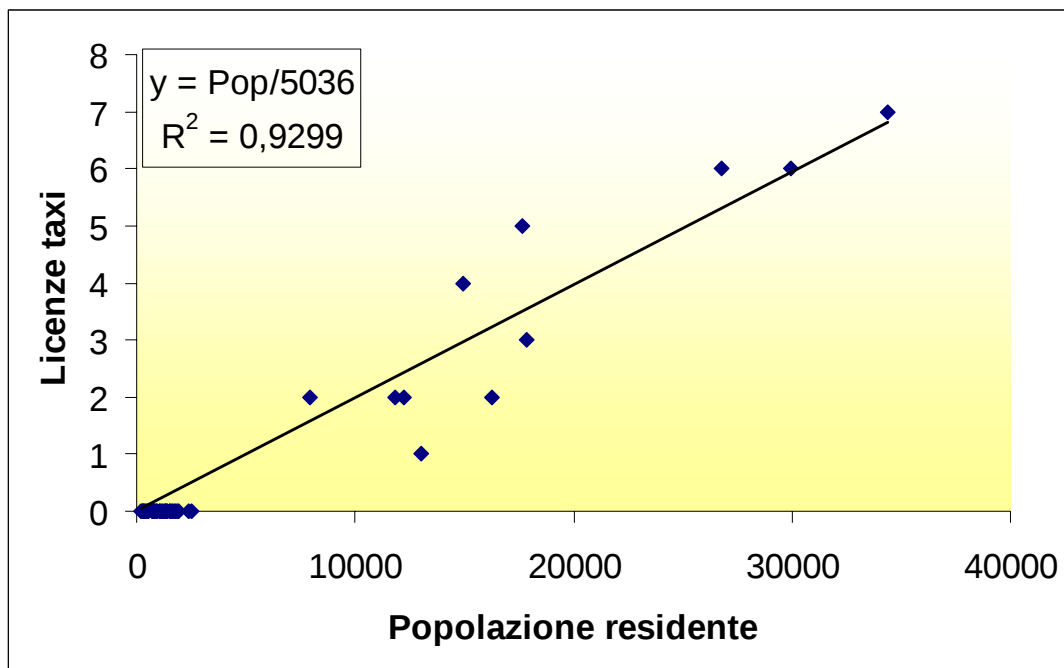


Figura 5.1 Grafico licenze taxi/popolazione residente e retta di regressione

L'algoritmo base ottenuto è espresso dalla seguente formulazione:

$$N_L = \text{Popolazione}/5036$$

in cui:

$N_L$  = numero di licenze taxi

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune

Con tale formulazione si ottiene, quindi, il numero di licenze taxi in funzione della variabile popolazione residente. La modellizzazione matematica del fenomeno, effettuata attraverso la regressione lineare con la popolazione residente, tuttavia, non è tale da dare scarti trascurabili fra il numero di licenze effettive e quello stimato. Ciò è dovuto all'elevato indice di dispersione dei dati di partenza e alla presenza di situazioni singolari che si discostano dall'andamento medio dei dati.

Per tale motivo i valori che si ottengono dall'applicazione rigorosa dell'algoritmo base dovranno essere ulteriormente corretti secondo fattori che assumono valori differenti per ciascun comune.

### **5.1.2 Coefficienti correttivi**

I fattori correttivi di cui si è voluto tener conto, perché considerati significativi al fine di caratterizzare l'offerta del servizio taxi, sono i seguenti:

- spostamenti totali effettuati sia con mezzi privati che pubblici nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) di un giorno feriale tipo;
- numero di linee di trasporto pubblico urbano presente nel Comune;
- movimenti di passeggeri nel porto o aeroporto;
- numero di posti letto nelle case di cura/ospedali;
- presenza di stazioni ferroviarie per tipologia;
- flussi turistici (numero medio di presenze/anno).

Per stimare i coefficienti correttivi da moltiplicare al risultato che si ottiene dall'applicazione dell'algoritmo base si è applicata la regressione lineare multipla considerando tutte le variabili elencate sopra, eccetto quindi la popolazione, come variabili indipendenti e il numero di licenze taxi già rilasciate come variabile dipendente.

La regressione è stata applicata in modo iterativo, escludendo alcune singolarità che si discostavano eccessivamente dall'andamento medio dei dati.

Applicando i coefficienti calcolati alle variabili di cui sopra, si è valutato quanto ognuno di tali coefficienti incide sul valore finale della variabile dipendente  $y$ , ovvero il numero di licenze teorico. Valutando il peso medio, relativamente a tutti i Comuni su cui si è calcolata la regressione, si è potuto valutare quanto incidono mediamente sul valore finale della variabile dipendente  $y$ .

In base a tale valore percentuale, i Comuni sono stati suddivisi per classi e a ciascuna di queste classi è stato dato un coefficiente correttivo.

Per fornire flessibilità al modello, variando l'intervallo di confidenza nell'applicazione della regressione lineare multipla, si sono ottenuti due valori dei coefficienti: minimo e massimo.

Di seguito, sono riportati nel dettaglio i fattori correttivi stimati con tale procedura.

#### **Spostamenti totali dell'ora di punta**

Per tenere in considerazione il fenomeno della mobilità in un definito ambito territoriale, si è fatto riferimento agli spostamenti totali, effettuati sia con mezzo pubblico che privato, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo. I dati sono stati ottenuti dalla matrice O/D del Piano di Bacino della Provincia di Roma adottato con Delibera di Giunta Provinciale il 6 dicembre 2006 (Allegato A).

I coefficienti correttivi ottenuti sono quelli riportati nella Tabella 5.1.

Tabella 5.1 Coefficienti correttivi che tengono conto del numero di spostamenti

| <b>Spostamenti</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------|--------------------------------|
| Fino a 2.000       | P=1,00                         |
| Da 2.000 a 10.000  | P=1,05                         |
| Da 10.000 a 20.000 | P=1,10                         |
| Oltre 20.000       | P=1,15                         |

### **Numero di linee urbane di trasporto pubblico**

Il valore del coefficiente correttivo tiene conto dell'offerta di servizi di trasporto pubblico presente in ciascuno dei Comuni. I dati utilizzati sono quelli diffusi dalle aziende che esercitano il servizio.

I coefficienti correttivi ottenuti sono quelli riportati nella Tabella 5.2.

Tabella 5.2 Coefficienti correttivi che tengono conto del numero di linee urbane di trasporto pubblico

| <b>Linee urbane</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|---------------------|--------------------------------|
| Assenza di linee    | P=1,00                         |
| Fino a 3            | P=0,95                         |
| Da 3 a 6            | P=0,90                         |
| Oltre 6             | P=0,85                         |

### **Movimento passeggeri nei porti e aeroporti**

Il coefficiente tiene in considerazione la presenza nel Comune di un porto e/o di un aeroporto in termini di movimenti passeggeri. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati diffusi da Porti di Roma e del Lazio e ai dati diffusi da Aeroporti di Roma S.p.A entrambi relativi all'anno 2006.

Per i porti i coefficienti correttivi sono quelli riportati nella Tabella 5.3.

Tabella 5.3 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri annui totali

| <b>Numero di movimenti passeggeri/anno</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di porti                           | P=1,00                         |
| Fino a 3.000.000                           | P=1,05-1,10                    |
| Da 3.000.000 a 6.000.000                   | P=1,15-1,20                    |
| Oltre 6.000.000                            | P=1,20-1,25                    |

Relativamente ai movimenti passeggeri degli aeroporti, i coefficienti correttivi sono quelli riportati nella Tabella 5.4.

Tabella 5.4 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri in arrivo annui

| <b>Numero di passeggeri in arrivo/anno</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di aeroporti                       | P=1,00                         |
| Fino a 5.000.000                           | P=1,80-2,00                    |
| Oltre 5.000.000                            | P=2,80-3,00                    |

#### **Poli generatori/attrattori di mobilità: ospedali/case di cura**

Per i poli generatori/attrattori di mobilità si è tenuto in considerazione il numero di ospedali e case di cura/soggiorno. In particolare, al fine di stimare i coefficienti correttivi, si è fatto riferimento all'offerta di posti letto. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati pubblicati dal Ministero della Salute relativi all'anno 2004.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 5.5.

Tabella 5.5 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di ospedali e case di cura/soggiorno

| <b>Numero di posti letto</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di ospedali          | P=1,00                         |
| Fino a 150                   | P=1,05-1,10                    |
| Da 150 a 250                 | P=1,10-1,15                    |
| Oltre 250                    | P=1,15-1,20                    |

### Stazioni ferroviarie

Tale coefficiente assume valore diverso a seconda del tipo di linea (locale, regionale, interregionale) che transita nelle stazioni. Le informazioni sono state ricavate dai dati forniti dai Comuni e dai dati pubblicati da Ferrovie dello Stato S.p.A.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 5.6.

Tabella 5.6 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di stazioni per tipologia di linea

| <b>Tipologia di linea</b>             | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di ferrovia                   | P=1,00                         |
| Ferrovia con treni locali e regionali | P=1,10-1,15                    |
| Ferrovia con treni intercitty         | P=1,15-1,20                    |

### Intensità dei movimenti turistici

Le valutazioni sono state effettuate tenendo conto dei movimenti turistici in termini di numero di presenze medie/annue nel Comune. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati pubblicati dall'Ente Bilaterale Turismo della Regione Lazio relativi all'anno 2006.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 5.7.

Tabella 5.7 Coefficienti correttivi che tengono conto dei movimenti turistici

| <b>Numero di movimenti turistici medi/annui</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di flussi turistici                     | P=1,00                         |
| Fino a 15.000                                   | P=1,05-1,10                    |
| Da 15.000 a 55.000                              | P=1,10-1,15                    |
| Da 55.000 a 200.000                             | P=1,15-1,20                    |
| Da 200.000 a 500.000                            | P=1,20-1,25                    |
| Oltre 500.000                                   | P=1,25-1,30                    |

### 5.1.3 Formula finale

La formula finale per il calcolo del numero di licenze taxi per ciascun Comune è fornita dal risultato dell'algoritmo base moltiplicato per i coefficienti correttivi.

La formula da utilizzare ha, pertanto, la seguente espressione:

$$N_L = \text{Popolazione} / 5036 \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7$$

in cui:

$N_L$  = numero di licenze taxi;

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti effettuati nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di linee urbane di trasporto pubblico nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente che tiene conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri in arrivo medi annui;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto della tipologia delle stazioni ferroviarie;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue.

## 5.2 Comune di Roma

Di seguito è riportata la descrizione dettagliata dell'algoritmo sviluppato per il Comune di Roma.

Analogamente agli altri Comuni della Provincia, per chiarezza d'esposizione, si riportano in dettaglio i tre punti fondamentali dell'algoritmo:

- algoritmo di base fondato sul rapporto con la popolazione residente;
- parametri correttivi stimati in base all'influenza delle altre variabili prese in considerazione;
- formula finale che pone in relazione il numero di licenze taxi sia con la popolazione residente che con i parametri correttivi.

### 5.2.1 Algoritmo base

La formulazione dell'algoritmo base è quella precedentemente riportata per i Comuni della Provincia, ovvero:

$$N_L = \text{Popolazione}/5036$$

in cui:

$N_L$  = numero di licenze taxi;

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune.

Per il Comune di Roma il dato di popolazione residente utilizzato nell'algoritmo è relativo ai dati provvisori forniti dall'ISTAT relativo al 28/02/2007 (Bilancio demografico 2007).

### 5.2.2 Stima dei coefficienti correttivi

I fattori correttivi di cui si è voluto tener conto, perché considerati significativi al fine di caratterizzare l'offerta del servizio taxi, sono i seguenti:

- spostamenti totali effettuati sia con mezzi privati che pubblici nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) di un giorno feriale tipo;
- numero di linee di trasporto pubblico urbano su gomma, metro e ferrovie locali presenti nel Comune;
- movimenti passeggeri annui totali nei porti e movimenti passeggeri in arrivo all'anno negli aeroporti;

- numero di posti letto nelle case di cura/ospedali;
- presenza di stazioni ferroviarie per tipologia;
- flussi turistici (numero medio di presenze/anno);
- funzioni di Roma Capitale.

Per stimare i coefficienti correttivi da moltiplicare al risultato che si ottiene dall'applicazione dell'algoritmo base si è applicata la regressione lineare multipla considerando tutte le variabili elencate sopra come variabili indipendenti e il numero di licenze taxi già rilasciate come variabile dipendente. Nell'espressione non sono state considerate la popolazione residente e la variabile legata alle funzioni di Roma Capitale che sono state, invece, trattate a parte.

La regressione è stata applicata in modo iterativo, escludendo alcune singolarità che si discostavano eccessivamente dall'andamento medio dei dati. Applicando i coefficienti calcolati alle variabili di cui sopra, si è valutato quanto ognuno di tali coefficienti incide sul valore finale della variabile dipendente  $y$ , ovvero il numero di licenze teorico. Valutando il peso medio, relativamente al Comune di Roma, si è potuto valutare quanto incidono mediamente sul valore finale della variabile dipendente  $y$ .

A differenza degli altri Comuni è stato preso in considerazione un ulteriore parametro che tiene conto del fatto che Roma, in quanto Capitale, presenta un'elevata domanda di spostamenti per affari soprattutto legata ai non residenti (*city user*) e ad orari della giornata diversi dall'ora di punta della mattina.

La stima di quest'ultimo parametro è stata condotta facendo riferimento ad indagini sulla qualità del servizio taxi nel Comune di Roma condotte dalla *Società Trasporti Automobilistici SpA* nel 2001<sup>1</sup> e dall'*Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma* nel 2003<sup>2</sup> nonché ad indagini sulla domanda turistica effettuate nel 2005 dall'*Ente Bilaterale Turismo della regione Lazio*<sup>3</sup>. Dalle indagini sopradette è emerso che la percentuale di cittadini residenti che utilizza il servizio taxi è in media del 18% ma aumenta significativamente nei Municipi centrali con una percentuale pari a circa il 40%. Mediamente è possibile considerare che il 30% degli utilizzatori del servizio taxi sono residenti. Il 23% circa dei turisti presenti a Roma, inoltre, utilizza il servizio taxi come modalità prevalente di spostamento in città. Il restante 47% di utilizzatori del servizio taxi sono pertanto *city users*.

---

<sup>1</sup> STA S.p.A. *Attività di monitoraggio della domanda e dell'offerta del servizio taxi nel Comune di Roma*, 2001

<sup>2</sup> Agenzia per il controllo della qualità dei servizi pubblici locali nel Comune di Roma, *Terza Indagine sulla qualità dei servizi pubblici locali nel Comune di Roma*, 2003

<sup>3</sup> Ente Bilaterale Turismo della regione Lazio, *Indagine sulle modalità di viaggio, le motivazioni e le aspettative dei turisti a Roma*, 2005

Il valore massimo del coefficiente correttivo legato alle funzioni di Roma Capitale è stato individuato in base ad ipotesi di crescita degli spostamenti d'affari, in linea con il crescente sviluppo produttivo della città e del ruolo di riferimento che Roma sta assumendo a livello internazionale anche a seguito degli investimenti pubblici e privati già attivati o in via di realizzazione come la Nuova Fiera di Roma ed il nuovo Centro Congressi dell'Eur.

I coefficienti correttivi ottenuti per il Comune di Roma sono quelli riportati nella Tabella 5.8.

Tabella 5.8 Coefficienti correttivi per il Comune di Roma

| <b>Variabili</b>                                               | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| spostamenti totali nell'ora di punta                           | P=1,90                         |
| numero di linee di trasporto pubblico, metro e ferrovie locali | P=0,25-0,26                    |
| numero di movimenti passeggeri porto/aeroporto all'anno        | P=2,80-3,00                    |
| numero di posti letto nelle case di cura/ospedali              | P=1,90                         |
| presenza di stazioni ferroviarie per tipologia                 | P=1,95                         |
| flussi turistici (numero medio di presenze/anno)               | P=1,95-2,25                    |
| funzioni di Roma Capitale                                      | P=1,47-2,25                    |

### 5.2.3 Formula finale

La formula da utilizzare ha, pertanto, la seguente espressione:

$$N_L = \text{Popolazione} / 5036 \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7$$

in cui:

$N_L$  = numero di licenze taxi;

$\text{Popolazione}$  = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di linee urbane di trasporto pubblico nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente degli spostamenti che tiene conto della presenza di porti/aeroporti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto disponibili;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della tipologia delle stazioni ferroviarie;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto della domanda di spostamento legata alle funzioni di Roma Capitale.

## 6 Servizio noleggio con conducente

---

Analogamente al servizio taxi, visto che il Comune di Roma presenta caratteristiche nettamente differenti rispetto agli altri Comuni della Provincia sia in termini di popolazione residente, flussi turistici e mobilità che di numero di licenze e autorizzazioni già rilasciate, si è ritenuto opportuno considerare il Comune di Roma separatamente.

Utilizzando lo stesso algoritmo di base, quindi, è stata effettuata un'analisi statistica solamente sul Comune di Roma in modo tale da valutare i coefficienti correttivi che meglio tengono in considerazione le caratteristiche del Comune stesso.

Di seguito si riporta in dettaglio l'algoritmo sviluppato nei due casi: Provincia di Roma, ovvero tutti i Comuni della provincia di Roma escluso Roma, e il Comune di Roma.

### 6.1 Provincia di Roma

Di seguito è riportata la descrizione dettagliata dell'algoritmo sviluppato per i Comuni della Provincia di Roma escluso Roma.

In particolare, per chiarezza d'esposizione, si riportano in dettaglio i tre punti fondamentali dell'algoritmo:

- algoritmo di base fondato sul rapporto con la popolazione residente;
- parametri correttivi stimati in base all'influenza delle altre variabili prese in considerazione;
- formula finale che pone in relazione il numero di licenze taxi sia con la popolazione residente che con i parametri correttivi.

#### 6.1.1 Algoritmo base

In tale fase dello studio, come detto precedentemente, relativamente al servizio noleggio con conducente, è stata analizzata la correlazione tra la popolazione residente e il numero di autorizzazioni già rilasciate.

Ai fini della calibrazione, sono stati utilizzati i dati raccolti presso i Comuni.

In seguito ad un'operazione preliminare di omogeneizzazione e verifica dei dati, escludendo le singolarità, e riportando in ascisse la popolazione residente e in ordinate il numero di autorizzazioni già rilasciate si ottiene la distribuzione riportata in Figura 6.1.

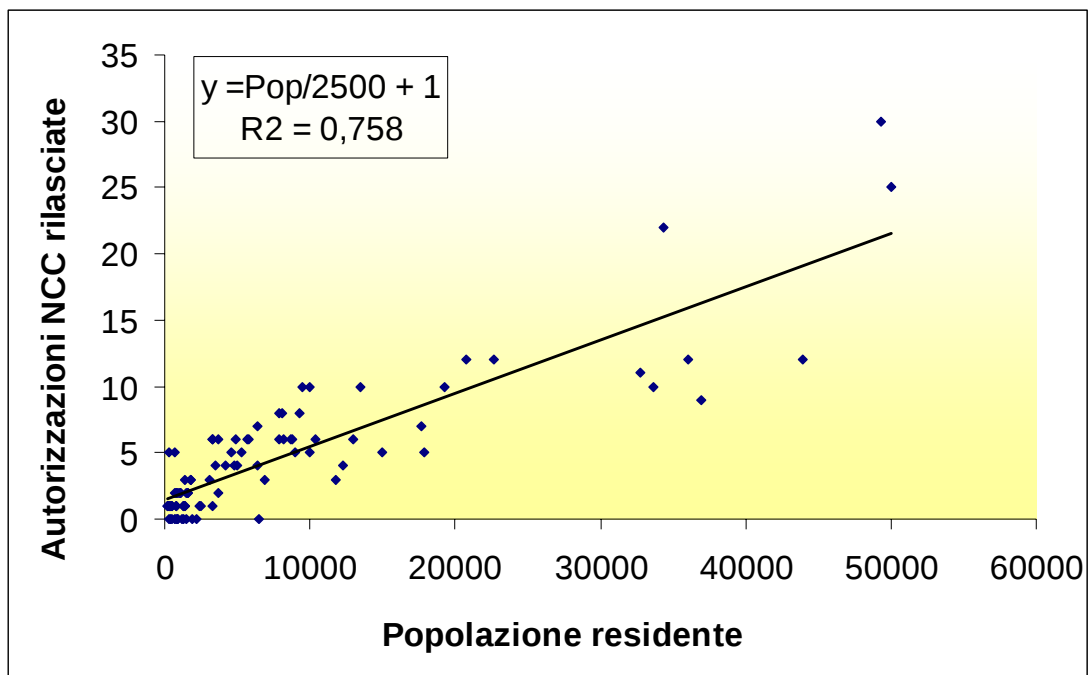


Figura 6.1 Grafico autorizzazioni NCC/popolazione residente e retta di regressione

L'algoritmo base ottenuto è espresso dalla seguente formulazione:

$$N_A = \text{Popolazione}/2500 + 1$$

in cui:

$N_A$  = numero di autorizzazioni NCC;

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune.

Con tale formulazione si ottiene, quindi, il numero di autorizzazioni noleggio con conducente in funzione del fattore popolazione. La modellizzazione matematica del fenomeno, effettuata attraverso la regressione lineare con la popolazione residente, tuttavia, non è tale da dare scarti trascurabili fra il numero di autorizzazioni effettive e quello stimato. Ciò è dovuto all'elevato indice di dispersione dei dati di partenza e alla presenza di situazioni singolari che si discostano dall'andamento medio dei dati.

Per questo motivo i valori che si ottengono dall'applicazione rigorosa dell'algoritmo base dovranno essere ulteriormente corretti secondo fattori che assumono valori differenti per ciascun comune.

### **6.1.2 Stima dei coefficienti correttivi**

I fattori correttivi di cui si è voluto tener conto, perché considerati significativi al fine di caratterizzare l'offerta del servizio NCC, sono i seguenti:

- superficie territoriale del Comune;
- spostamenti totali effettuati sia con mezzi privati che pubblici nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) di un giorno feriale tipo;
- numero di corse giornaliere di trasporto pubblico extraurbano (Co.Tra.L.) che interessano il Comune;
- movimenti passeggeri nel porto o aeroporto;
- numero di posti letto nelle case di cura/ospedali;
- presenza di stazioni ferroviarie per tipologia;
- flussi turistici (numero medio di presenze/anno).

Per stimare i coefficienti correttivi da moltiplicare al risultato che si ottiene dall'applicazione dell'algoritmo base si è applicata la regressione lineare multipla considerando tutte le variabili elencate sopra, eccetto quindi la popolazione, come variabili indipendenti e il numero di autorizzazioni NCC già rilasciate come variabile dipendente.

La regressione è stata applicata in modo iterativo escludendo alcune singolarità che si discostano eccessivamente dall'andamento medio dei dati.

Applicando i coefficienti calcolati alle variabili di cui sopra, si è valutato quanto ognuno di tali coefficienti incide sul valore finale della variabile dipendente y, ovvero il numero di autorizzazioni teorico.

Valutando il peso medio, relativamente a tutti i Comuni su cui si è calcolata la regressione, si è potuto valutare quanto incidono mediamente sul valore finale della variabile dipendente y.

In base a tale valore percentuale, i Comuni sono stati suddivisi per classi e a ciascuna di queste classi è stato dato un coefficiente correttivo.

Per fornire flessibilità al modello, variando l'intervallo di confidenza nell'applicazione della regressione lineare multipla, si sono ottenuti due valori dei coefficienti: minimo e massimo.

Di seguito, sono riportati nel dettaglio i fattori correttivi stimati con tale procedura.

### **Superficie territoriale del Comune**

Per tenere in considerazione il fenomeno della mobilità in un definito ambito territoriale, si è fatto riferimento alla superficie territoriale del Comune.

I coefficienti correttivi ottenuti sono quelli riportati nella Tabella 6.1.

Tabella 6.1 Coefficienti correttivi che tengono conto della superficie del Comune

| <b>Superficie [kmq]</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|-------------------------|--------------------------------|
| Fino a 20               | P=1,00                         |
| Da 20 a 40              | P=1,00-1,05                    |
| Da 40 a 100             | P=1,05-1,10                    |
| Oltre 100               | P=1,10-1,15                    |

### **Spostamenti totali dell'ora di punta**

Per tenere in considerazione il fenomeno della mobilità in un definito ambito territoriale, si è fatto riferimento agli spostamenti totali, effettuati sia con mezzo pubblico che privato, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo. I dati sono stati ottenuti dalla matrice O/D del Piano di Bacino della Provincia di Roma adottato con Delibera di Giunta Provinciale il 6 dicembre 2006 (Allegato A).

I coefficienti correttivi ottenuti sono quelli riportati nella Tabella 6.2.

Tabella 6.2 Coefficienti correttivi che tengono conto del numero di spostamenti

| <b>Spostamenti</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------|--------------------------------|
| Fino a 2.000       | P=1,00                         |
| Da 2.000 a 5.000   | P=1,05                         |
| Da 5.000 a 10.000  | P=1,10                         |
| Oltre 10.000       | P=1,15                         |

### **Numero di corse giornaliere di trasporto pubblico extraurbano**

Il valore del coefficiente correttivo tiene conto dell'offerta di servizi di trasporto pubblico extraurbano che interessa ciascuno dei Comuni. I dati utilizzati sono quelli diffusi dalle aziende che esercitano il servizio.

I coefficienti correttivi ottenuti sono quelli riportati nella Tabella 6.3.

Tabella 6.3 Coefficienti correttivi che tengono conto del numero di corse extraurbane giornaliere di trasporto pubblico

| <b>Corse giornaliere extraurbane</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Fino a 40                            | P=1,00                         |
| Da 40 a 50                           | P=0,95                         |
| Da 50 a 80                           | P=0,90                         |
| Oltre 80                             | P=0,85                         |

### **Movimento passeggeri nei porti e aeroporti**

I coefficienti corretti tengono conto della presenza nel Comune di un porto e/o di un aeroporto. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati diffusi da Porti di Roma e del Lazio e ai dati diffusi da Aeroporti di Roma S.p.A entrambi relativi all'anno 2006.

I coefficienti correttivi stimati per i porti sono quelli riportati nella Tabella 6.4.

Tabella 6.4 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri totali annui

| <b>Numero di movimenti passeggeri/anno</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di porti                           | P=1,00                         |
| Fino a 3.000.000                           | P=1,05-1,10                    |
| Da 3.000.000 a 6.000.000                   | P=1,10-1,15                    |
| Oltre 6.000.000                            | P=1,15-1,20                    |

Per gli aeroporti i coefficienti correttivi stimati per gli aeroporti sono quelli riportati nella Tabella 6.5.

Tabella 6.5 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri annui in arrivo

| <b>Numero di passeggeri in arrivo/anno</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di aeroporti                       | P=1,00                         |
| Fino a 5.000.000                           | P=1,60-1,80                    |
| Oltre 5.000.000                            | P=2,90-3,00                    |

#### **Poli generatori/attrattori di mobilità: ospedali/case di cura**

Per i poli generatori/attrattori di mobilità si è tenuto in considerazione il numero di ospedali e case di cura/soggiorno. In particolare, al fine di stimare i coefficienti correttivi, si è fatto riferimento all'offerta di posti letto. In particolare, al fine di stimare i coefficienti correttivi, si è fatto riferimento all'offerta di posti letto. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati pubblicati dal Ministero della Salute relativi all'anno 2004.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 6.6.

Tabella 6.6 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di ospedali e/o case di cura/soggiorno

| <b>Numero di posti letto</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di ospedali          | P=1,00                         |
| Fino a 150                   | P=1,05-1,10                    |
| Da 150 a 250                 | P=1,10-1,15                    |
| Oltre 250                    | P=1,15-1,20                    |

#### **Stazioni ferroviarie**

Tale coefficiente assume valore diverso a seconda del tipo di linea (locale, regionale, interregionale,ecc) che transita nelle stazioni. . Le informazioni sono state ricavate dai dati forniti dai Comuni e dai dati pubblicati da Ferrovie dello Stato S.p.A.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 6.7.

Tabella 6.7 Coefficienti correttivi che tengono conto della presenza di stazioni per tipologia di linea

| <b>Tipologia di linea</b>             | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di ferrovia                   | P=1,00                         |
| Ferrovia con treni locali e regionali | P=1,10-1,15                    |
| Ferrovia con treni intercitty         | P=1,15-1,20                    |

### **Intensità dei movimenti turistici**

Le valutazioni sono state effettuate tenendo conto dei movimenti turistici in termini di numero di presenze medie/annue nel Comune. I dati utilizzati sono quelli forniti dai Comuni. In assenza di tali dati si è fatto riferimento ai dati pubblicati dall'Ente Bilaterale Turismo della Regione Lazio relativi all'anno 2006.

I coefficienti correttivi stimati sono quelli riportati nella Tabella 6.8.

Tabella 6.8 Coefficienti correttivi che tengono conto dei movimenti turistici

| <b>Numero di movimenti turistici medi/annui</b> | <b>Coefficienti correttivi</b> |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Assenza di flussi turistici                     | P=1,00                         |
| Fino a 15.000                                   | P=1,05-1,10                    |
| Da 15.000 a 100.000                             | P=1,10-1,15                    |
| Da 100.000 a 500.000                            | P=1,15-1,20                    |
| Oltre 500.000                                   | P=1,20-1,25                    |

### 6.1.3 Formula finale

La formula finale per il calcolo del numero di autorizzazioni NCC per ciascun Comune è fornita dal risultato dell'algoritmo base moltiplicato per i coefficienti correttivi.

La formula da utilizzare ha, pertanto, la seguente espressione:

$$N_A = (Popolazione/2500 + 1) \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7 \times P_8$$

in cui:

$N_A$  = numero di autorizzazioni NCC;

$Popolazione$  = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto dell'estensione territoriale;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente che tiene conto del numero di corse giornaliere di linee extraurbane di trasporto pubblico;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri in arrivo medi annui;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto disponibili;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto della tipologia delle stazioni ferroviarie;

$P_8$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue.

## 6.2 Comune di Roma

Di seguito è riportata la descrizione dettagliata dell'algoritmo sviluppato per il Comune di Roma.

Analogamente agli altri Comuni della Provincia, per chiarezza d'esposizione, si riportano in dettaglio i tre punti fondamentali dell'algoritmo:

- algoritmo di base fondato sul rapporto con la popolazione residente;
- parametri correttivi stimati in base all'influenza delle altre variabili prese in considerazione;
- formula finale che pone in relazione il numero di licenze taxi sia con la popolazione residente che con i parametri correttivi.

### 6.2.1 Algoritmo base

La formulazione dell'algoritmo base è quella precedentemente riportata per i Comuni della Provincia, ovvero:

$$N_A = \text{Popolazione}/2500 + 1$$

in cui:

$N_A$  = numero di autorizzazioni NCC

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune

Per il Comune di Roma il dato di popolazione residente utilizzato nell'algoritmo è relativo ai dati provvisori forniti dall'ISTAT relativo al 28/02/2007 (Bilancio demografico 2007).

### 6.2.2 Stima dei coefficienti correttivi

I fattori correttivi di cui si è voluto tener conto, perché considerati significativi al fine di caratterizzare l'offerta del servizio NCC, sono i seguenti:

- superficie territoriale;
- spostamenti totali effettuati sia con mezzi privati che pubblici nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) di un giorno feriale tipo;
- numero di linee di trasporto pubblico urbano su gomma, metro e ferrovie locali presenti nel Comune;

- movimenti passeggeri annui totali nei porti e movimenti passeggeri in arrivo all'anno negli aeroporti;
- numero di posti letto nelle case di cura/ospedali;
- presenza di stazioni ferroviarie per tipologia;
- flussi turistici (numero medio di presenze/anno);
- funzioni di Roma Capitale.

Per stimare i coefficienti correttivi da moltiplicare al risultato che si ottiene dall'applicazione dell'algoritmo base si è applicata la regressione lineare multipla considerando tutte le variabili elencate sopra come variabili indipendenti e il numero di autorizzazioni NCC già rilasciate come variabile dipendente. Nell'espressione non sono state considerate la popolazione residente e la variabile legata alle funzioni di Roma Capitale che sono state, invece, trattate a parte.

Tale metodologia è stata applicata in modo iterativo, escludendo alcune singolarità che si discostavano eccessivamente dall'andamento medio dei dati.

Applicando i coefficienti calcolati alle variabili di cui sopra, si è valutato quanto ognuno di tali coefficienti incide sul valore finale della variabile dipendente  $y$ , ovvero il numero di licenze teorico. Valutando il peso medio, relativamente al Comune di Roma, si è potuto valutare quanto incidono mediamente sul valore finale della variabile dipendente  $y$ .

Analogamente al servizio taxi, anche per il servizio di noleggio con conducente, per Roma è stato utilizzato un ulteriore parametro che tiene conto del fatto che Roma in quanto Capitale è sede di un'elevata domanda di spostamenti per affari soprattutto legata ai non residenti (*city user*) e ad orari della giornata diversi dall'ora di punta della mattina.

I coefficienti correttivi ottenuti per il Comune di Roma sono quelli riportati nella Tabella 6.9.

Tabella 6.9 Coefficienti correttivi per il Comune di Roma

| Variabili                                                      | Coefficienti correttivi |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| superficie territoriale                                        | P=1,20                  |
| spostamenti totali nell'ora di punta                           | P=1,30                  |
| numero di linee di trasporto pubblico, metro e ferrovie locali | P=0,10                  |
| numero di movimenti passeggeri porto/aeroporto all'anno        | P=2,90-3,00             |
| numero di posti letto nelle case di cura/ospedali              | P=1,50-1,50             |
| presenza di stazioni ferroviarie per tipologia                 | P=1,40-1,45             |
| flussi turistici (numero medio di presenze/anno)               | P=1,50-1,55             |
| funzioni di Roma Capitale                                      | P=1,47-1,70             |

### 6.2.3 Formula finale

La formula da utilizzare ha, pertanto, la seguente espressione:

$$N_A = (Popolazione / 2500 + 1) \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7 \times P_8$$

in cui:

$N_A$  = numero di autorizzazioni NCC;

$Popolazione$  = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto dell'estensione territoriale;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente che tiene conto del numero di linee urbane di trasporto pubblico;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di porti/aeroporti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto disponibili;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto della tipologia delle stazioni ferroviarie;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue;

$P_8$  = coefficiente che tiene conto della domanda di spostamento legata alle funzioni di Roma Capitale.

## 7 Conclusioni

---

Il presente rapporto riporta la metodologia sviluppata per il calcolo del fabbisogno teorico dei servizi di trasporto pubblico non di linea secondo quanto previsto dalla Legge Regionale n. 58 del 1993 e s.m.i..

Sono definiti autoservizi pubblici non di linea quelli che provvedono al trasporto collettivo o individuale di persone con funzione complementare ed integrativa rispetto ai trasporti pubblici di linea ferroviari, automobilistici, marittimi, lacuali ed aerei, che vengono effettuati a richiesta dei trasportati o del trasportato, in modo non continuativo o periodico su itinerari e secondo orari stabiliti di volta in volta.

Costituiscono autoservizi pubblici non di linea:

- il servizio taxi con autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale;
- il servizio di noleggio con conducente di autovettura, motocarrozzeria, natante e veicoli a trazione animale.

Il servizio taxi ha lo scopo di soddisfare le esigenze del trasporto individuale o di piccoli gruppi di persone e presenta le seguenti caratteristiche:

- si rivolge ad una utenza indifferenziata;
- lo stazionamento avviene in luogo pubblico;
- le tariffe sono determinate amministrativamente dagli organi competenti che stabiliscono anche le modalità del servizio;
- il prelevamento dell'utente, ovvero l'inizio del servizio, avvengono all'interno dell'area comunale o comprensoriale

Il servizio di noleggio con conducente si rivolge all'utenza specifica che avanza, presso la sede del vettore, apposita richiesta per una determinata prestazione a tempo e/o viaggio. Lo stazionamento dei mezzi avviene all'interno delle rimesse o presso i pontili di attracco.

La legge regionale n. 58/1993 e s.m.i. attribuisce alla Provincia il compito di determinare i criteri a cui devono attenersi i Comuni per calcolare il fabbisogno locale del servizio taxi e di noleggio con conducente e per stabilire il numero dei veicoli necessari all'espletamento del servizio stesso.

La Provincia di Roma, sulla base di quanto sopra richiamato, nell'esercizio dei compiti di programmazione ad essa riconosciuti dall'art. 20 del D.Leg.vo n.267 del 2000, ha provveduto a dotarsi di specifici criteri per la regolamentazione dell'offerta dei servizi nonché di una appropriata metodologia di calcolo, oggetto di questo studio, per la determinazione numerica dei veicoli necessari per effettuare il servizio.

Tra i metodi statistici utilizzabili per cercare la correlazione cercata, facendo riferimento a studi già esistenti relativi allo stesso argomento, si è ritenuto opportuno utilizzare il metodo della regressione lineare multipla.

La formula da utilizzare ha, pertanto, la seguente espressione:

$$N_L = \text{Popolazione} / 5036 \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7$$

in cui:

$N_L$  = numero di licenze taxi;

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di linee urbane di trasporto pubblico nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente che tiene conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri in arrivo medi annui;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto della tipologia della stazioni ferroviarie;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue.

La formula da utilizzare, invece, per le autorizzazioni NCC ha la seguente espressione:

$$N_A = (\text{Popolazione} / 2500 + 1) \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times P_7 \times P_8$$

in cui:

$N_A$  = numero di autorizzazioni NCC;

*Popolazione* = popolazione residente in ciascun Comune;

$P_1$  = coefficiente che tiene conto dell'estensione territoriale;

$P_2$  = coefficiente che tiene conto del numero di spostamenti nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo;

$P_3$  = coefficiente che tiene conto del numero di corse giornaliere di trasporto pubblico extraurbano;

$P_4$  = coefficiente che tiene conto della presenza di porti in termini di movimenti passeggeri medi annui;

$P_5$  = coefficiente che tiene conto della presenza di aeroporti in termini di passeggeri in arrivo;

$P_6$  = coefficiente che tiene conto della presenza di ospedali e /o case di cura in termini di posti letto disponibili;

$P_7$  = coefficiente che tiene conto della tipologia delle stazioni ferroviarie;

$P_8$  = coefficiente che tiene conto dei flussi turistici in termini di numero di presenze medie annue.

Occorre sottolineare che, come detto precedentemente, visto che il Comune di Roma presenta caratteristiche nettamente differenti rispetto agli altri Comuni della Provincia, sia in termini di popolazione residente, flussi turistici e mobilità che di numero di licenze e autorizzazioni già rilasciate, si è ritenuto opportuno considerare il Comune di Roma separatamente.

Utilizzando lo stesso algoritmo di base, quindi, è stata effettuata un'analisi statistica solamente sul Comune di Roma in modo tale da valutare i coefficienti correttivi che meglio tengono in considerazione le caratteristiche del Comune stesso. Per Roma, inoltre, è stato introdotto un ulteriore parametro che tiene conto del fatto che Roma, in quanto Capitale, presenta un'elevata domanda di spostamenti per affari soprattutto legata ai non residenti (*city user*) e ad orari della giornata diversi dall'ora di punta della mattina.

## **Allegato A - Spostamenti totali**

---

Di seguito sono riportati i dati relativi agli spostamenti generati e attratti dai singoli Comuni della provincia di Roma nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (7:15-8:15).

Gli spostamenti sono stati forniti dalla matrice origine-destinazione del Piano di Bacino della Provincia di Roma adottato con Delibera di Giunta Provinciale il 6 dicembre 2006.

| <b>Comuni</b>        | <b>Spostamenti</b> | <b>Comuni</b>       | <b>Spostamenti</b> |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Affile               | 450                | Frascati            | 9670               |
| Agosta               | 440                | Galliciano          | 1350               |
| Albano               | 12810              | Gavignano           | 530                |
| Allumiere            | 1070               | Genazzano           | 1540               |
| Anguillara Sabazia   | 4400               | Genzano             | 8100               |
| Anticoli Corrado     | 210                | Gerano              | 290                |
| Anzio                | 13260              | Gorga               | 200                |
| Arcinazzo            | 340                | Grottaferrata       | 6440               |
| Ardea                | 7950               | Guidonia Montecelio | 22690              |
| Arricia              | 7290               | Jenne               | 100                |
| Arsoli               | 380                | Labico              | 1170               |
| Artena               | 3470               | Lanuvio             | 3240               |
| Bellegra             | 740                | Lariano             | 2930               |
| Bracciano            | 5330               | Ladispoli           | 9670               |
| Camerata Nuova       | 90                 | Licenza             | 210                |
| Campagnano di Roma   | 2850               | Magliano Romano     | 330                |
| Canale Monterano     | 940                | Mandela             | 180                |
| Canterano            | 80                 | Manziana            | 1760               |
| Capena               | 2230               | Marano Equo         | 190                |
| Capranica            | 50                 | Marcellina          | 1430               |
| Carpineto Romano     | 1330               | Marino              | 10430              |
| Casape               | 150                | Mazzano Romano      | 700                |
| Castel Gandolfo      | 2670               | Mentana             | 2860               |
| Castel Madama        | 1990               | Montecompatri       | 2640               |
| Castelnuovo di Porto | 2230               | Monteflavio         | 290                |
| Castel San Pietro    | 190                | Montelanico         | 510                |
| Cave                 | 2820               | Montelibretti       | 1610               |
| Cerreto              | 310                | Monteporzio         | 2770               |
| Cervara              | 90                 | Monterotondo        | 13370              |
| Cerveteri            | 8260               | Montorio            | 490                |
| Ciampino             | 13880              | Moricone            | 680                |
| Ciciliano            | 260                | Morlupo             | 2090               |

|                     |       |                         |         |
|---------------------|-------|-------------------------|---------|
| Cineto              | 150   | Nazzano                 | 340     |
| Civitavecchia       | 20130 | Roiate                  | 200     |
| Civitella           | 350   | Roviano                 | 380     |
| Colleferro          | 9870  | Sacrofano               | 1650    |
| Colonna             | 1060  | Sambuci                 | 250     |
| Fiano Romano        | 3370  | San Cesareo             | 2980    |
| Filacciano          | 90    | San Gregorio da Sassola | 340     |
| Fiumicino           | 10000 | San Polo dei Cavalieri  | 520     |
| Fontenuova          | 2750  | Santa Marinella         | 4310    |
| Formello            | 3260  | Sant'Angelo             | 750     |
| Nemi                | 700   | Sant'Oreste             | 960     |
| Nerola              | 370   | San Vito                | 1000    |
| Nettuno             | 12420 | Saracinesco             | 30      |
| Olevano             | 1940  | Segni                   | 2590    |
| Palestrina          | 6930  | Subiaco                 | 3490    |
| Palombara Sabina    | 3390  | Tivoli                  | 18950   |
| Percile             | 50    | Tolfa                   | 1290    |
| Pisoniano           | 160   | Torrita Tiberina        | 270     |
| Poli                | 620   | Trevignano              | 1170    |
| Pomezia             | 25740 | Vallepietra             | 80      |
| Ponzano Romano      | 280   | Vallinfreda             | 60      |
| Riano               | 1980  | Valmontone              | 3650    |
| Rignano Flaminio    | 2280  | Velletri                | 17690   |
| Riofreddo           | 190   | Vicovaro                | 860     |
| Rocca Canterano     | 70    | Vivaro                  | 40      |
| Rocca di Cave       | 60    | Zagarolo                | 3890    |
| Rocca di Papa       | 3620  | ROMA                    | 1214890 |
| Roccagiovine        | 50    | Zagarolo                | 3890    |
| Rocca Priora        | 2850  | ROMA                    | 1214890 |
| Rocca Santo Stefano | 250   |                         |         |

## **Allegato B - Licenze taxi rilasciate e dati di popolazione**

Di seguito sono riportati i dati relativi al numero di licenze taxi rilasciate da ogni singolo Comune e alla popolazione residente.

In particolare il numero di licenze taxi è stato fornito dai Comuni che hanno compilato la scheda inviata dalla Provincia di Roma, mentre i dati di popolazione residente provengono dal XIV Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (ISTAT 2001).

| <b>Comuni</b>        | <b>Licenze taxi attuali</b> | <b>Popolazione</b> |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| Affile               | 0                           | 1644               |
| Agosta               | 0                           | 1617               |
| Albano               | 15                          | 33692              |
| Allumiere            | 0                           | 4187               |
| Anguillara Sabazia   |                             | 14356              |
| Anticoli Corrado     | 0                           | 910                |
| Anzio                | 2                           | 36952              |
| Arcinazzo            | 0                           | 1334               |
| Ardea                | 0                           | 26711              |
| Arricia              | 3                           | 17856              |
| Arsoli               | 0                           | 1537               |
| Artena               | 2                           | 11828              |
| Bellegra             |                             | 3029               |
| Bracciano            | 1                           | 13436              |
| Camerata Nuova       |                             | 476                |
| Campagnano di Roma   | 0                           | 8708               |
| Canale Monterano     | 0                           | 3298               |
| Canterano            |                             | 372                |
| Capena               | 0                           | 5826               |
| Capranica            | 0                           | 334                |
| Carpineto Romano     | 0                           | 4936               |
| Casape               | 0                           | 746                |
| Castel Gandolfo      | 2                           | 7930               |
| Castel Madama        | 0                           | 6415               |
| Castelnuovo di Porto |                             | 7181               |
| Castel San Pietro    | 0                           | 743                |
| Cave                 | 0                           | 9529               |
| Cerreto              | 0                           | 1057               |
| Cervara              | 0                           | 471                |
| Cerveteri            | 6                           | 26772              |
| Ciampino             | 0                           | 36074              |
| Ciciliano            | 0                           | 1133               |
| Cineto               |                             | 612                |

| Comuni              | Licenze taxi attuali | Popolazione |
|---------------------|----------------------|-------------|
| Civitavecchia       | 20                   | 50032       |
| Civitella           | 0                    | 1547        |
| Colleferro          | 0                    | 20723       |
| Colonna             | 0                    | 3329        |
| Fiano Romano        | 0                    | 7924        |
| Filacciano          | 0                    | 502         |
| Fiumicino           | 35                   | 50535       |
| Fontenuova          | 0                    | 22676       |
| Formello            | 0                    | 9271        |
| Frascati            | 10                   | 19314       |
| Galliciano          | 0                    | 4578        |
| Gavignano           | 0                    | 1760        |
| Genazzano           | 0                    | 5314        |
| Genzano             | 0                    | 22178       |
| Gerano              | 0                    | 1201        |
| Gorga               | 2                    | 764         |
| Grottaferrata       | 5                    | 17633       |
| Guidonia Montecelio | 0                    | 67516       |
| Jenne               | 0                    | 497         |
| Labico              | 0                    | 3734        |
| Lanuvio             | 0                    | 9994        |
| Lariano             | 0                    | 10356       |
| Ladispoli           | 6                    | 29968       |
| Licenza             | 2                    | 957         |
| Magliano Romano     | 0                    | 1322        |
| Mandela             | 1                    | 771         |
| Manziana            | 0                    | 5857        |
| Marano Equo         | 0                    | 768         |
| Marcellina          | 0                    | 5508        |
| Marino              | 3                    | 32706       |
| Mazzano Romano      | 0                    | 2536        |
| Mentana             | 2                    | 16288       |
| Montecompati        | 1                    | 8121        |
| Monteflavio         | 0                    | 1372        |
| Montelanico         | 0                    | 1920        |
| Montelibretti       | 0                    | 4803        |
| Monteporzio         | 0                    | 8221        |
| Monterotondo        | 7                    | 34376       |
| Montorio            | 0                    | 1829        |
| Moricone            | 0                    | 2354        |
| Morlupo             | 0                    | 6654        |
| Nazzano             | 0                    | 1251        |
| Nemi                | 0                    | 1719        |
| Nerola              | 0                    | 1419        |
| Nettuno             |                      | 36080       |
| Olevano             | 0                    | 6354        |
| Palestrina          |                      | 17234       |

| <b>Comuni</b>           | <b>Licenze taxi attuali</b> | <b>Popolazione</b>   |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Palombara Sabina        | 0                           | 10659                |
| Percile                 | 0                           | 216                  |
| Pisoniano               | 0                           | 734                  |
| Poli                    | 0                           | 2163                 |
| Pomezia                 | 10                          | 43960                |
| Ponzano Romano          | 0                           | 1028                 |
| Riano                   | 2                           | 6486                 |
| Rignano Flaminio        | 0                           | 6857                 |
| Riofreddo               | 0                           | 764                  |
| Rocca Canterano         | 1                           | 251                  |
| Rocca di Cave           | 0                           | 358                  |
| Rocca di Papa           | 1                           | 13014                |
| Roccagiovine            | 0                           | 297                  |
| Rocca Priora            | 0                           | 10002                |
| Rocca Santo Stefano     |                             | 1009                 |
| Roiate                  | 0                           | 798                  |
| Roviano                 | 0                           | 1386                 |
| Sacrofano               | 0                           | 5691                 |
| Sambuci                 | 0                           | 891                  |
| San Cesareo             | 0                           | 9456                 |
| San Gregorio da Sassola | 2                           | 1444                 |
| San Polo dei Cavalieri  |                             | 2310                 |
| Santa Marinella         | 4                           | 14951                |
| Sant'Angelo             | 0                           | 3078                 |
| Sant'Oreste             | 0                           | 3536                 |
| San Vito                | 0                           | 3269                 |
| Saracinesco             |                             | 178                  |
| Segni                   | 0                           | 8780                 |
| Subiaco                 | 0                           | 9030                 |
| Tivoli                  | 0                           | 49342                |
| Tolfa                   | 0                           | 4942                 |
| Torrita Tiberina        | 0                           | 932                  |
| Trevignano              | 0                           | 4583                 |
| Vallepietra             | 0                           | 376                  |
| Vallinfreda             | 0                           | 290                  |
| Valmontone              | 2                           | 12244                |
| Velletri                | 12                          | 48236                |
| Vicovaro                | 0                           | 3714                 |
| Vivaro                  | 0                           | 223                  |
| Zagarolo                | 0                           | 12735                |
| Roma                    | 7237                        | 2706428 <sup>4</sup> |

---

<sup>4</sup> Dato provvisorio fornito dall'ISTAT relativo al 28/02/2007 (Bilancio demografico 2007).

## **Allegato C - Autorizzazioni NCC rilasciate e dati di popolazione**

---

Di seguito sono riportati i dati relativi al numero di licenze taxi rilasciate da ogni singolo Comune e alla popolazione residente.

In particolare il numero di licenze taxi è stato fornito dai Comuni che hanno compilato la scheda inviata dalla Provincia di Roma, mentre i dati di popolazione residente provengono dal XIV Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (ISTAT 2001).

| <b>Comuni</b>        | <b>Autorizzazioni NCC attuali</b> | <b>Popolazione</b> |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Affile               | 2                                 | 1644               |
| Agosta               | 2                                 | 1617               |
| Albano               | 10                                | 33692              |
| Allumiere            | 4                                 | 4187               |
| Anguillara Sabazia   |                                   | 14356              |
| Anticoli Corrado     | 0                                 | 910                |
| Anzio                | 9                                 | 36952              |
| Arcinazzo            | 1                                 | 1334               |
| Ardea                | 28                                | 26711              |
| Arricia              | 5                                 | 17856              |
| Arsoli               | 2                                 | 1537               |
| Artena               | 3                                 | 11828              |
| Bellegra             |                                   | 3029               |
| Bracciano            | 10                                | 13436              |
| Camerata Nuova       |                                   | 476                |
| Campagnano di Roma   | 6                                 | 8708               |
| Canale Monterano     | 1                                 | 3298               |
| Canterano            |                                   | 372                |
| Capena               | 6                                 | 5826               |
| Capranica            | 5                                 | 334                |
| Carpineto Romano     | 6                                 | 4936               |
| Casape               | 5                                 | 746                |
| Castel Gandolfo      | 6                                 | 7930               |
| Castel Madama        | 7                                 | 6415               |
| Castelnuovo di Porto |                                   | 7181               |
| Castel San Pietro    | 2                                 | 743                |
| Cave                 | 10                                | 9529               |
| Cerreto              | 2                                 | 1057               |
| Cervara              | 0                                 | 471                |
| Cerveteri            | 4                                 | 26772              |
| Ciampino             | 12                                | 36074              |
| Ciciliano            | 2                                 | 1133               |

| Comuni              | Autorizzazioni NCC attuali | Popolazione |
|---------------------|----------------------------|-------------|
| Cineto              |                            | 612         |
| Civitavecchia       | 25                         | 50032       |
| Civitella           | 0                          | 1547        |
| Colleferro          | 12                         | 20723       |
| Colonna             | 6                          | 3329        |
| Fiano Romano        | 8                          | 7924        |
| Filacciano          | 1                          | 502         |
| Fiumicino           | 88                         | 50535       |
| Fontenuova          | 12                         | 22676       |
| Formello            | 0                          | 9271        |
| Frascati            | 10                         | 19314       |
| Galliciano          | 9                          | 4578        |
| Gavignano           | 3                          | 1760        |
| Genazzano           | 5                          | 5314        |
| Genzano             | 18                         | 22178       |
| Gerano              | 0                          | 1201        |
| Gorga               | 1                          | 764         |
| Grottaferrata       | 7                          | 17633       |
| Guidonia Montecelio | 22                         | 67516       |
| Jenne               | 1                          | 497         |
| Labico              | 6                          | 3734        |
| Lanuvio             | 10                         | 9994        |
| Lariano             | 6                          | 10356       |
| Ladispoli           | 24                         | 29968       |
| Licenza             | 5                          | 957         |
| Magliano Romano     | 1                          | 1322        |
| Mandela             | 1                          | 771         |
| Manziana            | 8                          | 5857        |
| Marano Equo         | 2                          | 768         |
| Marcellina          | 8                          | 5508        |
| Marino              | 11                         | 32706       |
| Mazzano Romano      | 1                          | 2536        |
| Mentana             | 16                         | 16288       |
| Montecompatri       | 8                          | 8121        |
| Monteflavio         | 1                          | 1372        |
| Montelanico         | 0                          | 1920        |
| Montelibretti       | 4                          | 4803        |
| Monteporzio         | 6                          | 8221        |
| Monterotondo        | 22                         | 34376       |
| Montorio            | 3                          | 1829        |
| Moricone            | 1                          | 2354        |
| Morlupo             | 0                          | 6654        |
| Nazzano             | 0                          | 1251        |
| Nemi                | 10                         | 1719        |
| Nerola              | 3                          | 1419        |
| Nettuno             |                            | 36080       |
| Olevano             | 4                          | 6354        |
| Palestrina          |                            | 17234       |

| <b>Comuni</b>           | <b>Autorizzazioni NCC attuali</b> | <b>Popolazione</b>   |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Palombara Sabina        | 11                                | 10659                |
| Percile                 | 1                                 | 216                  |
| Pisoniano               | 0                                 | 734                  |
| Poli                    | 0                                 | 2163                 |
| Pomezia                 | 12                                | 43960                |
| Ponzano Romano          | 2                                 | 1028                 |
| Riano                   | 2                                 | 6486                 |
| Rignano Flaminio        | 3                                 | 6857                 |
| Riofreddo               | 2                                 | 764                  |
| Rocca Canterano         | 1                                 | 251                  |
| Rocca di Cave           | 1                                 | 358                  |
| Rocca di Papa           | 6                                 | 13014                |
| Roccagiovine            | 1                                 | 297                  |
| Rocca Priora            | 5                                 | 10002                |
| Rocca Santo Stefano     |                                   | 1009                 |
| Roiate                  | 0                                 | 798                  |
| Roviano                 | 1                                 | 1386                 |
| Sacrofano               | 6                                 | 5691                 |
| Sambuci                 | 0                                 | 891                  |
| San Cesareo             | 10                                | 9456                 |
| San Gregorio da Sassola | 10                                | 1444                 |
| San Polo dei Cavalieri  |                                   | 2310                 |
| Santa Marinella         | 5                                 | 14951                |
| Sant'Angelo             | 3                                 | 3078                 |
| Sant'Oreste             | 4                                 | 3536                 |
| San Vito                | 6                                 | 3269                 |
| Saracinesco             |                                   | 178                  |
| Segni                   | 6                                 | 8780                 |
| Subiaco                 | 5                                 | 9030                 |
| Tivoli                  | 30                                | 49342                |
| Tolfa                   | 4                                 | 4942                 |
| Torrita Tiberina        | 2                                 | 932                  |
| Trevignano              | 5                                 | 4583                 |
| Vallepietra             | 0                                 | 376                  |
| Vallinfreda             | 0                                 | 290                  |
| Valmontone              | 4                                 | 12244                |
| Velletri                | 35                                | 48236                |
| Vicovaro                | 2                                 | 3714                 |
| Vivaro                  | 1                                 | 223                  |
| Zagarolo                | 14                                | 12735                |
| ROMA                    | 1037                              | 2706428 <sup>5</sup> |

---

<sup>5</sup> Dato provvisorio fornito dall'ISTAT relativo al 28/02/2007 (Bilancio demografico 2007).

