

Capitolo 1 – ANALISI

Presentazione

L'analisi della situazione è stata condotta in riferimento ai seguenti aspetti:

- Distribuzione territoriale della popolazione e delle attività economiche (1.1);
- Struttura della mobilità (1.2);
- Analisi della pianificazione urbanistica a livello comunale (1.3);
- Assetto della rete viaria (1.4);
- Assetto della rete TPL (1.5);
- Prestazioni della rete viaria (livello di servizio) (1.6);
- Situazione ambientale (1.7).

Per cogliere tutte le possibili interazioni tra sistema territoriale e sistema della mobilità sono state utilizzate le sezioni di censimento 1991, pur nella consapevolezza dei limiti informativi dei dati statistici collegati e del "disegno" dei loro confini.

Si è ritenuto indispensabile dimostrare l'estrema utilità di questo strato informativo per analizzare le tipologie di fenomeni che dovevamo indagare e per calcolarne i relativi indicatori, senza peraltro togliere nulla alla loro significatività già nella consistenza utilizzata in questo studio. Peraltro la prossima pubblicazione dei dati 2001 (che prevede tra l'altro l'identica articolazione di sezioni di censimento per Popolazione, Industria e Agricoltura) permetterà di aggiornare rapidamente il sistema informativo proposto.

1.1 – Popolazione e attività

La dinamica della popolazione è stata analizzata (a livello comunale) nell'ambito del progetto MUSA e della pubblicazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente per l'Agenda 21 .

Sono stati evidenziati i seguenti fenomeni:

- saldo attivo a livello d'Area (+6% di residenti nel 2001 rispetto al 1991);
- andamenti differenziati a livello territoriale (Scarperia, Vicchio e Vaglia superiori al + 10%, flessioni per Firenzuola, Palazzuolo sul Senio e soprattutto Marradi (- 7,1 %).

Analogamente per le attività economiche si registrano a livello di area andamenti contraddittori:

- trend positivi (ed in controtendenza con quelle Regionali e Provinciali) per gli addetti industriali (+21,7% tra 1991 e 2001) e le unità locali (+10,9%), con particolare rilevanza per i comparti lavorazione del metallo, alimentare e bevande, fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici nonché per il comparto costruzioni(Alta Velocità);
- tracollo per il settore tessile, abbigliamento e calzature (-41%, -60%, -18,8%)

1.1.1 – Distribuzione della densità di popolazione

Dai dati del censimento ISTAT 1991 si evince che i Comuni appartenenti alla fascia sud (Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, San Piero a Sieve, Vaglia, Vicchio e Scarperia) sono caratterizzati da un'alta densità di popolazione (Grafico 1.1.1.1) rispetto agli altri situati più a Nord (Marradi, Palazzuolo sul Senio, Firenzuola). Analizzata a livello comunale, nel 2001 la situazione rimane sostanzialmente invariata tranne che per un aumento di densità nel Comune di Barberino di Mugello ed una diminuzione nel Comune di Marradi.

La densità di popolazione dell'intera Comunità Montana è pari a 51,05 abitanti/Km²; tale valore si ottiene mediando parametri estremamente diversi tra loro in funzione delle singole realtà locali (da 11,94 abitanti/Km² per il Comune di Palazzuolo sul Senio a 104,58 abitanti/Km² per il Comune di Borgo San Lorenzo).

Il valore ricavato, corrisponde a circa un quinto della densità di popolazione della Provincia di Firenze (264,09 abitanti/Km²) e circa un terzo di quella della Regione Toscana 21 abitanti/Km²).

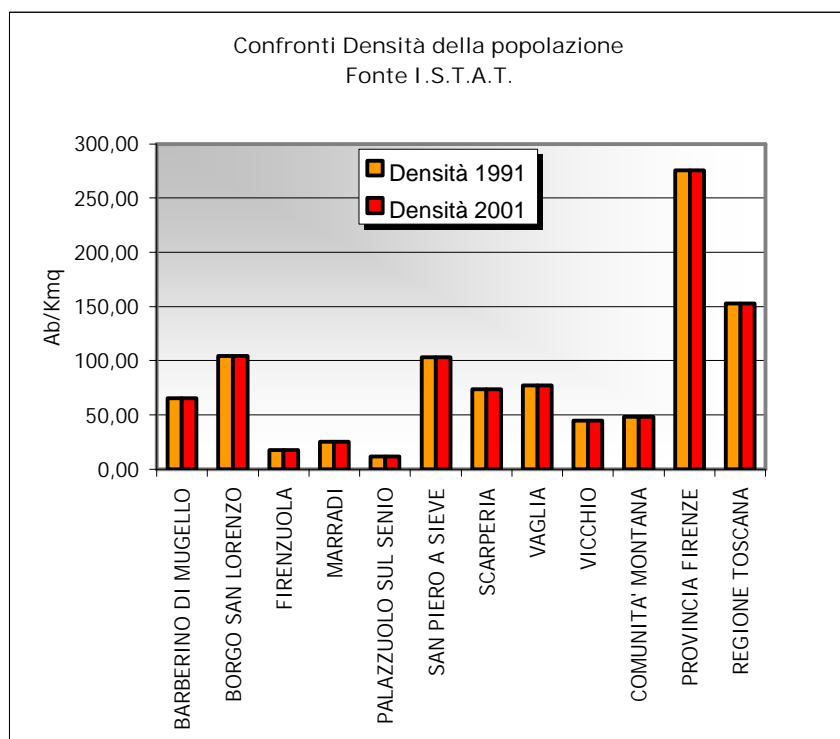


Grafico 1.1.1.1 - Confronto densità di popolazione 1991/2001 [I.S.T.A.T.]

Per quanto riguarda la distribuzione dei valori di densità di popolazione, calcolata sulla base delle impronte delle sezioni di censimento 1991, si rimanda alle seguenti tavole che analizzano il dato comune per comune e confrontano, anche per inquadrare le criticità evidenziate in premessa, le sezioni stesse con il rilevamento ortofoto del 2002:

Tavola 1.1.1.1: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Quadro d'insieme"

Tavola 1.1.1.1.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Barberino di Mugello"

Tavola 1.1.1.1.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Barberino di Mugello"

Tavola 1.1.1.2.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Borgo San Lorenzo"

Tavola 1.1.1.2.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Borgo San Lorenzo"

Tavola 1.1.1.3.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Firenzuola"

Tavola 1.1.1.3.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Firenzuola"

Tavola 1.1.1.4.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Marrani"

Tavola 1.1.1.4.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Marrani"

Tavola 1.1.1.5.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Palazzuolo sul Senio"

Tavola 1.1.1.5.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Palazzuolo sul Senio"

Tavola 1.1.1.6.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di San Piero a Sieve"

Tavola 1.1.1.6.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di San Piero a Sieve "

Tavola 1.1.1.7.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Scarperia"

Tavola 1.1.1.7.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Scarperia"

Tavola 1.1.1.8.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Vaglia"

Tavola 1.1.1.8.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Vaglia"

Tavola 1.1.1.9.a: "DENSITA' ABITATIVA PER SEZIONE DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Vicchio"

Tavola 1.1.1.9.b: "CONFRONTO TRA ASSETTO 2002 E SEZIONI DI CENSIMENTO 1991 – Comune di Vicchio"

Si evidenziano i seguenti aspetti :

- Risulta un discreto livello di compattezza dei sistemi insediativi anche minori con scarsa presenza di rilevanti fenomeni di dispersione urbana/periurbana degli insediamenti e di aree di frangia a bassa densità. Dall'esame delle ortofoto con le impronte delle sezioni condotto comune per comune si può infatti evidenziare che in generale i più bassi livelli di densità estesi ad ampie porzioni di territorio dipendono da un poco accurato e poco significativo disegno dei confini delle sezioni. Ciò assumerà particolare importanza per far assumere (vd. Capitolo 4) agli interventi di protezione dei centri abitati (es Rotonde/Porte Urbane) anche il carattere di arredo e di identificazione dei centri stessi.

- Risulta un contesto territoriale caratterizzato da numerosi centri e poli di attrazione di taglia diversa, ben identificati e riconoscibili, con esigenze di connettività diffusa sul territorio e con spostamenti occasionali ed erratici in tutto l'arco della giornata in quanto legati ad un tessuto economico a sua volta diffuso sul territorio e caratterizzato da piccole dimensioni delle unità locali(v.1.2). Tipico di questo contesto territoriale (il territorio dell'industrializzazione diffusa leggera/leggerissima) è lo spostamento dell'ora di punta dal mattino alla sera (e la sua estensione temporale, in generale 17/19) quando sulla rete viaria si sommano gli spostamenti lavorativi (entrata e uscita dal lavoro ma anche relazioni produttive) e quelli dei residenti per l'accesso ai servizi individuali, agli acquisti, ai centri di benessere diffusi sul territorio.

1.1.2 – Attività Economiche

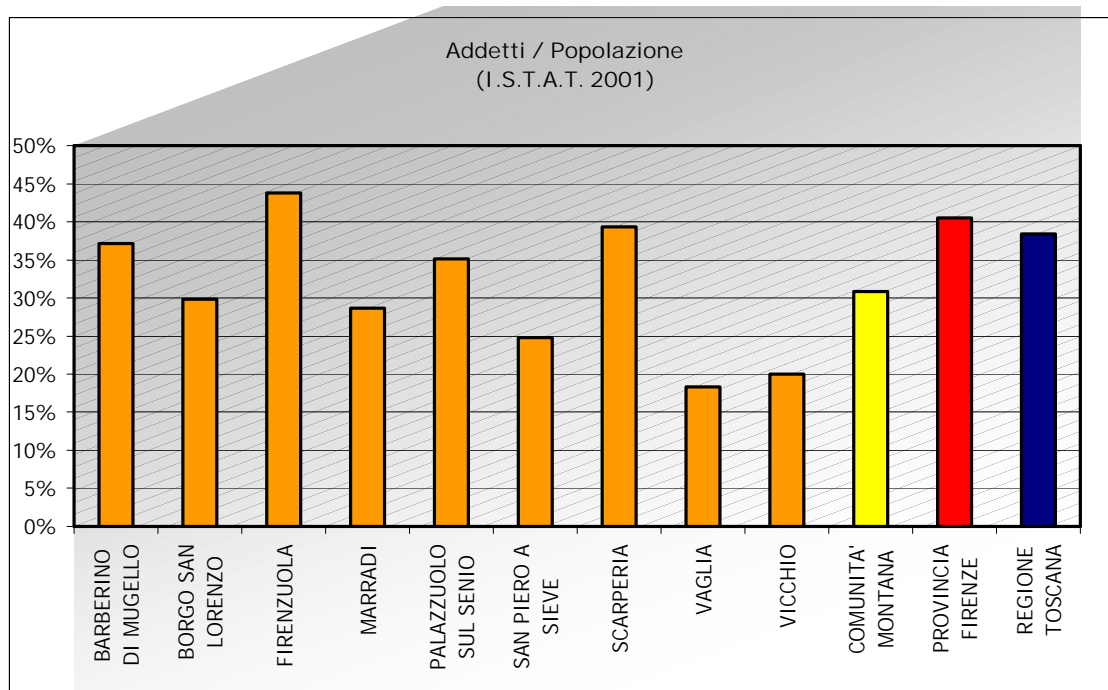


Grafico 1.1.2.1 - Rapporto addetti/popolazione 2001 [I.S.T.A.T.]

L'area territoriale oggetto dello studio relativo alle attività produttive del Mugello è costituita dai seguenti nove comuni: Barberino di Mugello, Firenzuola, Marradi, Borgo San Lorenzo, Palazzuolo sul Senio, San Piero a Sieve e Scarperia.

Dalla Tabella 1.1.2.1 si evincono le concentrazioni relativamente alle unità locali e agli addetti; in particolare, si rileva come i Comuni di Barberino di Mugello e Borgo San Lorenzo siano caratterizzati da un elevato numero di unità locali e addetti. Inoltre si rileva come, all'aumentare delle classi di riferimento diminuisca la concentrazione degli stessi.

STUDIO CONOSCITIVO E DI ANALISI SUL SISTEMA DELLA MOBILITA' DELLA COMUNITA' MONTANA MUGELLO

COMUNE	CLASSE DI ADDETTI																
	0	1-5		6-9		10-19		20-49		50-99		100-199		200-499		TOTALE	
	UL	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI	UL	ADDETTI
Barberino di Mugello	441	515	938	33	244	27	372	15	469	5	337			1	314	1.037	2.674
Borgo San Lorenzo	750	796	1.553	78	554	53	678	14	334	1	58	1	117			1.693	3.294
Firenzuola	260	414	707	32	232	12	155	8	256	4	274					730	1.624
Marradi	160	224	369	13	90	5	65	3	66							405	590
Palazzuolo sul Senio	69	110	168			5	75	4	118	1	59					189	420
San Piero a Sieve	169	188	357	11	85	6	79	2	53							376	574
Scarperia	296	279	471	33	232	30	413	2	53	3	249	2	210	1	469	646	2.097
Vaglia	116	190	305	7	49	1	15	3	82							317	451
Vicchio	295	382	676	15	103	13	169			3	214					708	1.162
TOTALE	2.556	3.098	5.544	222	1.589	152	2.021	51	1.431	17	1.191	3	327	2	783	6.101	12.886

Tabella 1.1.2.1 – Unità locali e addetti per Comune e classe di addetti al 31/12/2002

Le tabelle riassuntive di seguito riportate forniscono le indicazioni relative alle superfici territoriale e fondiaria interessate dalle zone industriali ed artigianali per ogni comune di interesse (fonte: Sportello Unico Attività Produttive Provinciale).

Barberino di Mugello

Località	Cavallina
Toponimi	Casello Autosole I/II/III/IV/V+Casello Autosole – Visano
Sup. territoriale (m ²):	358.000
Sup. fondiaria (m ²):	296.500
Località:	Galliano
Toponimi	Via di Galliano I/II+La Miniera
Sup. territoriale (m ₂):	80.000
Sup. fondiaria (m ²):	64.700
Località:	Capoluogo
Toponimi	V.le Gramsci I/II/III/IV/V/VI+La Lora I/II/III/IV/V/VI+Salaiolo+Vigesimo- V.le Gramsci+Comucci-Via GARibaldi
Sup. territoriale (m ²):	448.800
Sup. fondiaria (m ²):	373.800
TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	886.800
Sup. fondiaria (m ²):	735.000

Tabella 1.1.2.2- Attività produttive del Comune di Barberino di Mugello

Borgo San Lorenzo

Località:	La Torre
Toponimo:	La Torre
Sup. territoriale (m ²):	118.970
Sup. fondiaria (m ²):	94.516
Località:	Rabatta
Toponimo:	C.A.M.P.S.
Sup. territoriale (m ²):	105.250
Sup. fondiaria (m ²):	N.D.
Località:	Soterna
Toponimo:	La Soterna
Sup. territoriale (m ²):	184.551
Sup. fondiaria (m ²):	N.D.

TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	408.771
Sup. fondiaria (m ²):	94.516

Tabella 1.1.2.3 – Attività produttive del Comune di Borgo San Lorenzo

Firenzuola

Località:	Bruscoli
Toponimi	Bruscoli I/II
Sup. territoriale (m ²):	34.692
Sup. fondiaria (m ²):	18.944
Località:	Firenzuola
Toponimi	C. Rossa I/II+cateratte I/II+IL CHIUSO+Molin di Pepe I/II+PIP II Chiuso
Sup. territoriale (m ²):	264.640
Sup. fondiaria (m ²):	191.128
Località:	Alberaccio
Toponimi	Capanno Messeri I/II +Casetta
Sup. territoriale (m ²):	118.452
Sup. fondiaria (m ²):	85.549
Località:	Coniale
Toponimo:	Coniale
Sup. territoriale (m ²):	124.000
Sup. fondiaria (m ²):	5.511
Località:	Cornacchiaia
Toponimi	Cornacchiaia I/II
Sup. territoriale (m ²):	73.200
Sup. fondiaria (m ²):	52.867
Località:	Covigliaio
Toponimo:	Covigliaio
Sup. territoriale (m ²):	38.400,00
Sup. fondiaria (m ²):	27.733
Località:	Giugnola
Toponimi	Giugnola I/II/III
Sup. territoriale (m ²):	21.500
Sup. fondiaria (m ²):	15.528
Località:	Selva
Toponimo:	Molinaccio
Sup. territoriale (m ²):	11.502
Sup. fondiaria (m ²):	8.307
Località:	Piano di Sigliola
Toponimo:	Piano di Sigliola
Sup. territoriale (m ²):	6.300
Sup. fondiaria (m ²):	4.550
Località:	Pietramala
Toponimo:	Pietramala I/II
Sup. territoriale (m ²):	64.200
Sup. fondiaria (m ²):	40.700
TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	632.886
Sup. fondiaria (m ²):	450.817

Tabella 1.1.2.4 – Attività produttive del Comune di Firenzuola

Marradi

Località:	Case Nuove del Macello
Toponimo:	Case Nuove del Macello
Sup. territoriale (m ²):	n.d
Sup. fondiaria (m ²):	7.400
Località:	Filetto Ovest
Toponimo:	Filetto Ovest
Sup. territoriale (m ²):	21.560
Sup. fondiaria (m ²):	14.770
Località:	Popolano
Toponimo:	Popolano
Sup. territoriale (m ²):	n.d
Sup. fondiaria (m ²):	n.d
Località:	S.Adriano
Toponimo:	S.Adriano
Sup. territoriale (m ²):	n.d
Sup. fondiaria (m ²):	n.d
Località:	via di Campora
Toponimo:	via di Campora
Sup. territoriale (m ²):	n.d
Sup. fondiaria (m ²):	n.d

TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	21.560
Sup. fondiaria (m ²):	22.170

Tabella 1.1.2.5 – Attività produttive del Comune di Marradi

Palazzuolo sul Senio

Località:	Quadalto
Toponimo:	Ca' di Carpine
Sup. territoriale (m ²):	7.200
Sup. fondiaria (m ²):	7.000

TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	7.200
Sup. fondiaria (m ²):	7.000

San Piero a Sieve

Località:	Pianvallico
Toponimo:	Pianvallico
Sup. territoriale (m ²):	109.378
Sup. fondiaria (m ²):	69.272

TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	109.378
Sup. fondiaria (m ²):	69.272

Tabella 1.1.2.6– Attività produttive del Comune di Palazzuolo sul Senio

Scarperia

Località:	Petrona
Toponimi	Petrona
Sup. territoriale (m ²):	n.d.
Sup. fondiaria (m ²):	18.800
Località:	Pianvallico
Toponimi	Pianvallico I/II/III
Sup. territoriale (m ²):	40.000
Sup. fondiaria (m ²):	72.700
Località:	Sant'Agata
Toponimi	S. Agata
Sup. territoriale (m ²):	n.d.
Sup. fondiaria (m ²):	1.615
Località:	Capoluogo
Toponimo:	Via della Resistenza
Sup. territoriale (m ²):	n.d.
Sup. fondiaria (m ²):	1.600

TOTALE COMUNE	
Sup. territoriale (m ²):	40.000
Sup. fondiaria (m ²):	94.715

Tabella 1.1.2.7– Attività produttive del Comune di Scarperia

Dall'analisi della **Tavola 1.1.2:** "LOCALIZZAZIONE ZONE INDUSTRIALI E ARTIGIANALI" e dalle tabelle sopra riportate, si nota immediatamente come i comuni di Barberino di Mugello, Firenzuola e Borgo San Lorenzo siano quelli per cui le superfici territoriali e fondiariae sono maggiori.

I Comuni di Barberino di Mugello e Borgo San Lorenzo vedono le loro attività produttive concentrate nell'ambito di poche località, in particolare, per Barberino di Mugello, si ha una forte concentrazione delle stesse proprio nel Capoluogo.

Il Comune di Firenzuola presenta una casistica diversa dal momento che si tratta di uno dei Comuni territorialmente più estesi di tutta la Toscana (ed anche d'Italia) ma caratterizzato da bassissima densità abitativa. Questo fa sì che le zone destinate ad attività

produttive abbiano una caratterizzazione diversa, che siano cioè sparse su tutto il territorio comunale ed afferenti a varie località tra cui quella del capoluogo stesso, di Bruscoli, di Cornacchiaia, Coniale, Covigliaio, Pietramala e tutte le altre inserite nella tabella riportata.

Per quanto riguarda gli altri comuni, le zone destinate ad attività produttiva hanno sicuramente incidenza minore. Marradi, Palazzuolo sul Senio, San Piero e Scarperia sono infatti interessati da superfici molto meno estese rispetto a quelle dei Comuni già visti.

In relazione a tutte le zone descritte, si deve aggiungere che nella quasi totalità dei casi non si tratta di insediamenti interessati da grosse industrie ma di attività a carattere artigianale per le quali sarà necessario approfondire ed aggiornare i dati di pendolarismo O/D 2001 per comprendere l'effettiva gravitazione degli addetti sulle singole zone.

1.2 – Struttura della mobilità

1.2.1 - Parco veicolare e popolazione

Il parco veicolare nel territorio della Comunità Montana Mugello ricavato dalle immatricolazioni registrate dall'A.C.I. nell'anno di riferimento 2001, è sostanzialmente in linea con la distribuzione dello stesso dato relativamente sia alla Provincia di Firenze che alla Regione Toscana (Grafico 1.2.1.1).

Si può notare, comunque, che in alcuni comuni prevale una certa tipologia di mezzi rispetto alle medie di tutta la Comunità Montana; a Firenzuola ad esempio, gli autocarri trasporto merci sono quasi il doppio (in valore percentuale) rispetto ai valori degli altri comuni mentre a Vaglia si presenta un fenomeno analogo per quanto concerne i motocicli.

Questa particolare distribuzione incide evidentemente sulla percentuale totale delle autovetture, infatti, sia a Vaglia (75,48 %) che a Firenzuola (73,54 %), la presenza di queste ultime è al di sotto della media della Comunità Montana (77,99 %).

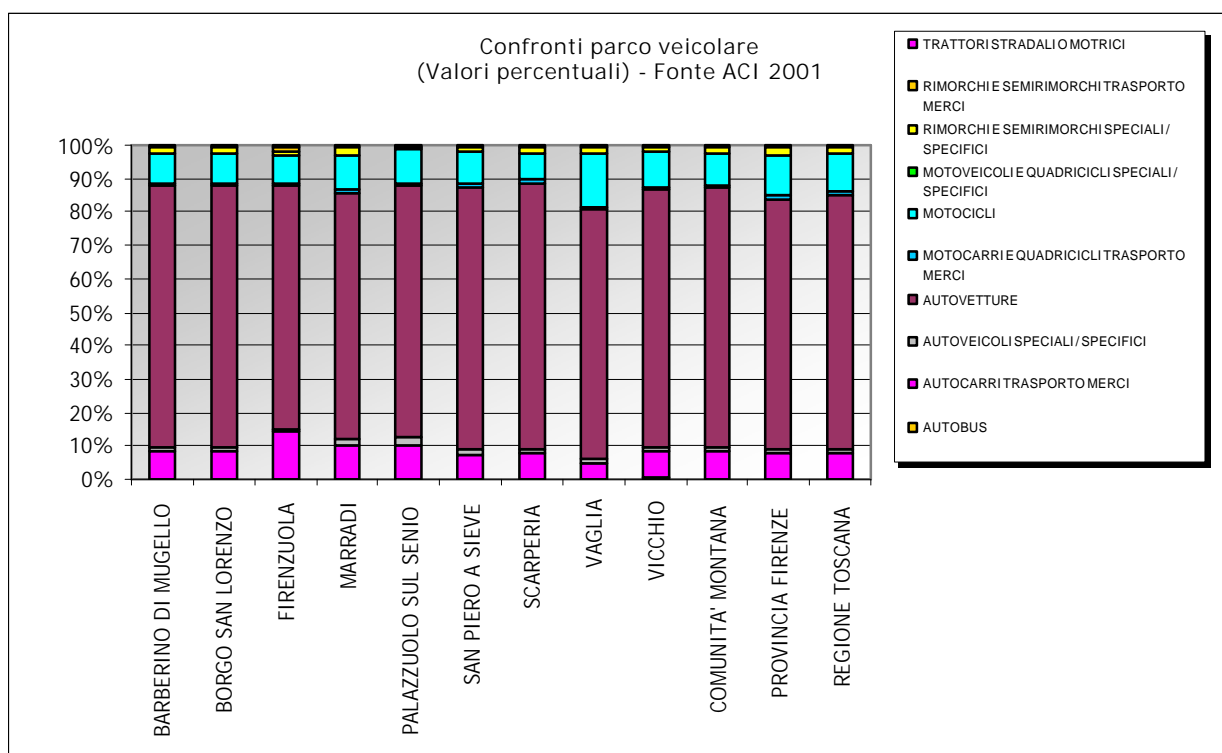


Grafico 1.2.1.1 – Parco veicolare 2001

Per quanto riguarda l'analisi del rapporto parco veicolare/popolazione si è scelto di riferire il rapporto alle categorie veicolari più significative (in termini di numero) in funzione della popolazione rilevata mediante il censimento 2001 (Grafico 1.2.1.5).

Di seguito si riportano quindi i rapporti tra autovetture/popolazione (Grafico 1.2.1.2),
 motocicli/popolazione (Grafico 1.2.1.3) e tra autocarri trasporto merci/popolazione (Grafico
 1.2.1.4).

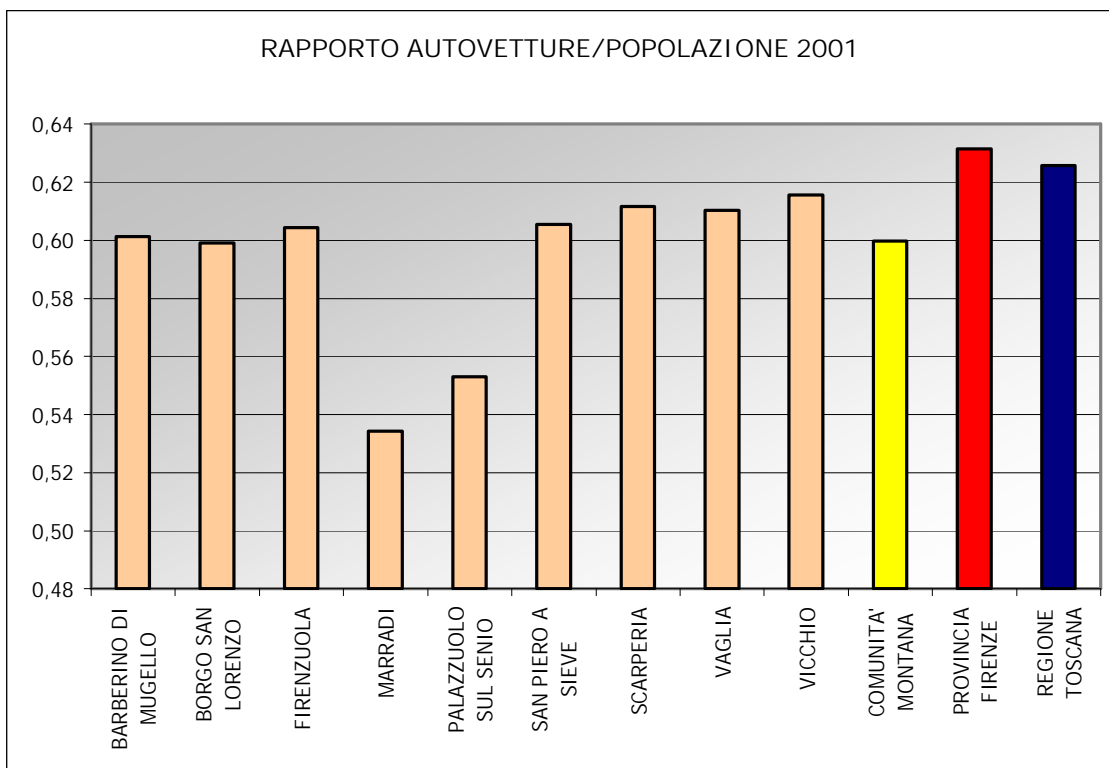


Grafico 1.2.1.2 – Rapporto autovetture/popolazione 2001

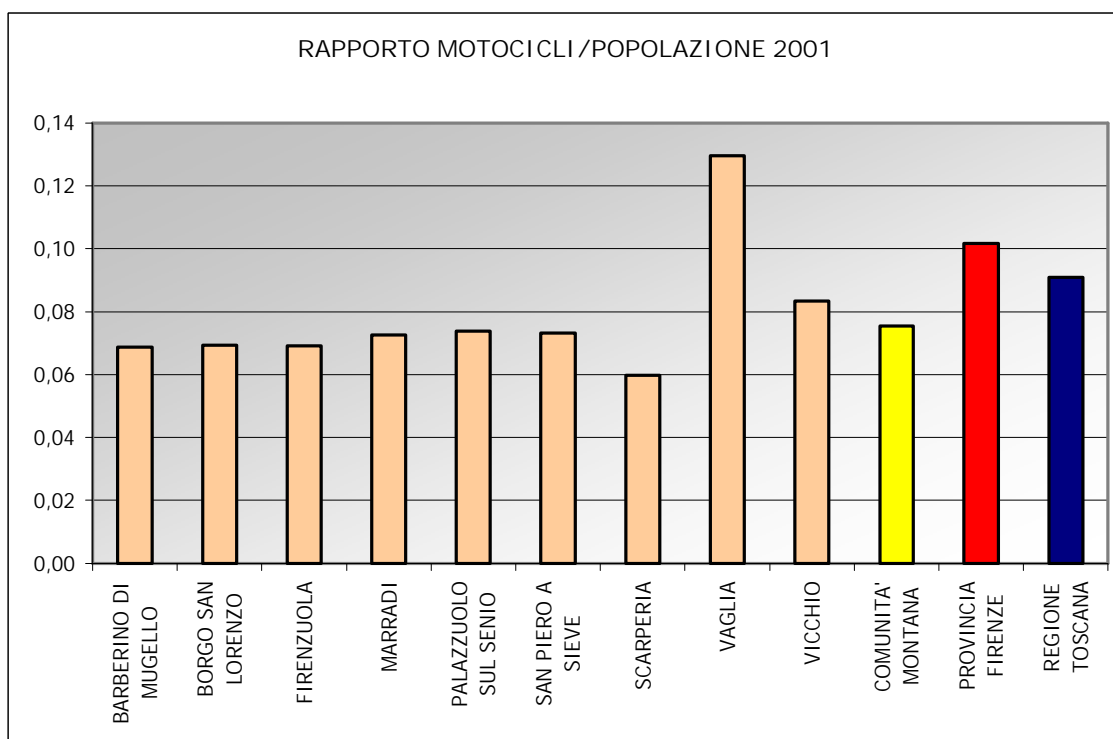


Grafico 1.2.1.3 – Rapporto motocicli/popolazione 2001

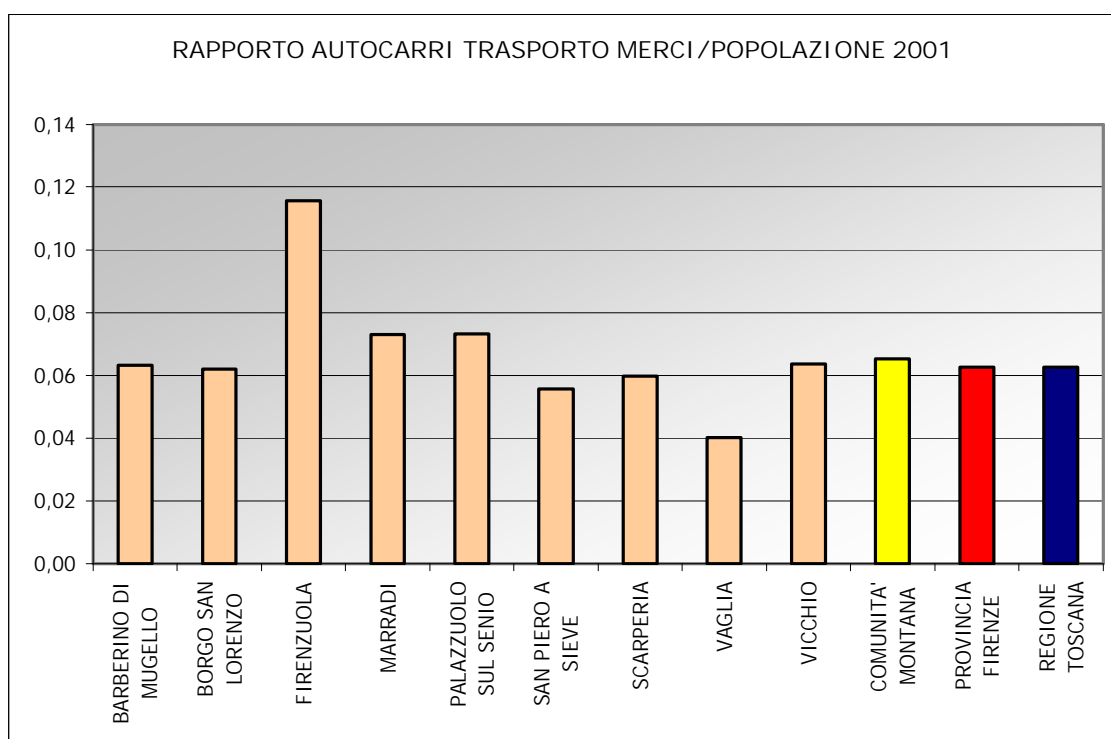


Grafico 1.2.1.4– Rapporto autocarri per trasporto merci/popolazione 2001

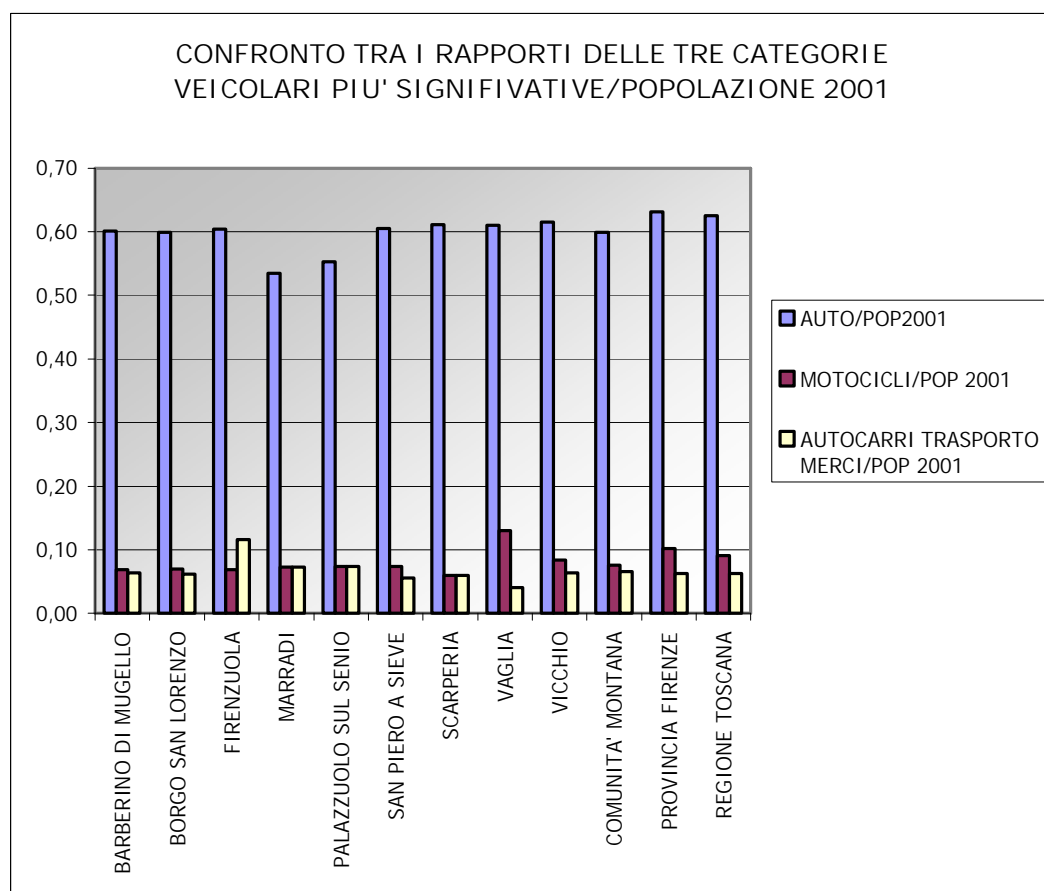


Grafico 1.2.1.5 – Confronto tra varie categorie veicolari/popolazione 2001

1.2.2 – Spostamenti pendolari

1.2.2.1 – Ripartizione modale al 1991

Si è proceduto all'elaborazione dei dati sugli spostamenti pendolari derivanti dal censimento I.S.T.A.T. 1991, in modo da ricavare tabelle e grafici in grado di descrivere, a livello macro, le caratteristiche fondamentali della mobilità nell'area (caratteri qualitativi, ripartizione modale, ecc.).

Valgono le considerazioni svolte in precedenza sui limiti conoscitivi di analisi nonché dell'importanza metodologica per la costruzione del Sistema Informativo Territoriale quando saranno disponibili i dati relativi al 2001.

Per quanto riguarda la ripartizione modale degli spostamenti pendolari (in relazione a tutte le modalità di trasporto) i valori relativi alla Comunità Montana (Grafico 1.2.2.1.1) risultano essere in linea, al 1991, con le medie provinciali, salvo alcuni casi particolari.

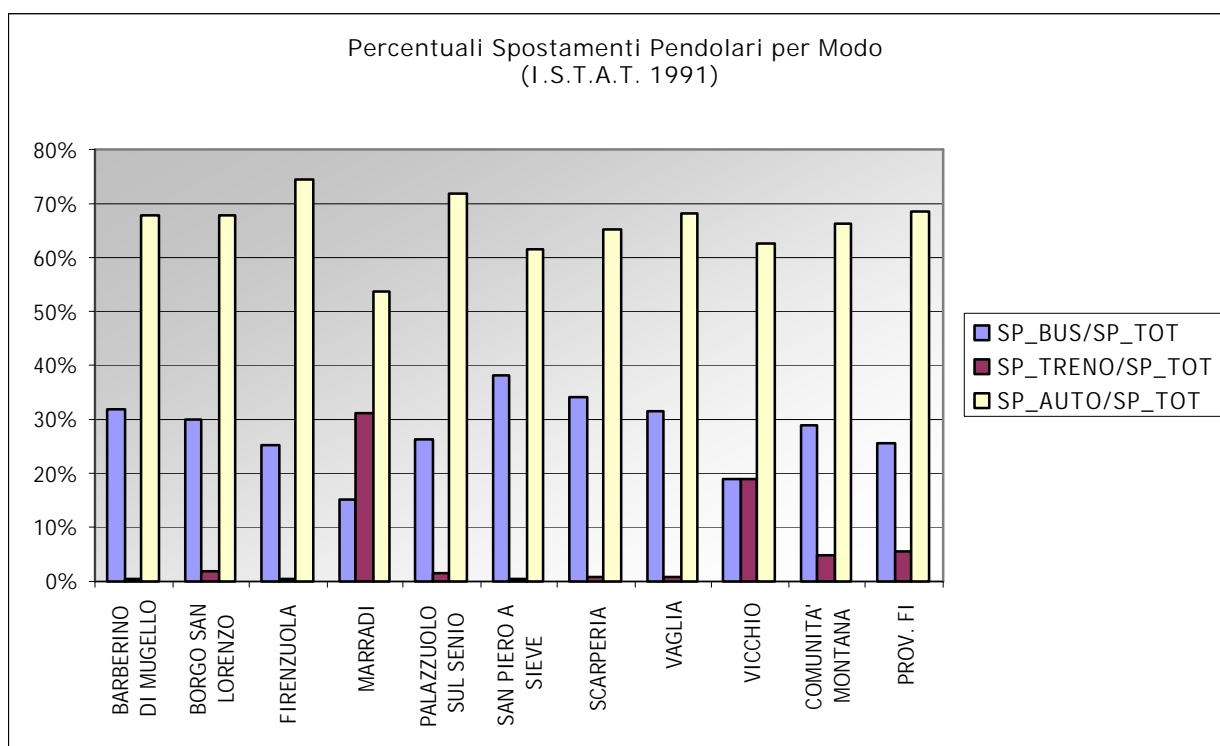


Grafico 1.2.2.1.1 – Ripartizione modale spostamenti pendolari

Si rende subito evidente il fatto che per i Comuni di Marradi e Vicchio gli spostamenti attraverso il treno siano di gran lunga superiori alla media degli altri comuni (Grafico 1.2.2.1.2) mentre l'utilizzo del Bus è abbastanza marcato nei Comuni di Scarperia, Vaglia e San Piero a Sieve (Grafico 1.2.2.1.3). L'utilizzo del mezzo privato invece, è omogeneamente distribuito in tutto il territorio della Comunità Montana (Grafico 1.2.2.1.4).

Dato l'anno di riferimento (precedente alla realizzazione delle ferrovie Faentina) sarà interessante vedere la dinamica di questi valori (1991) confrontandoli con i dati del 2001.

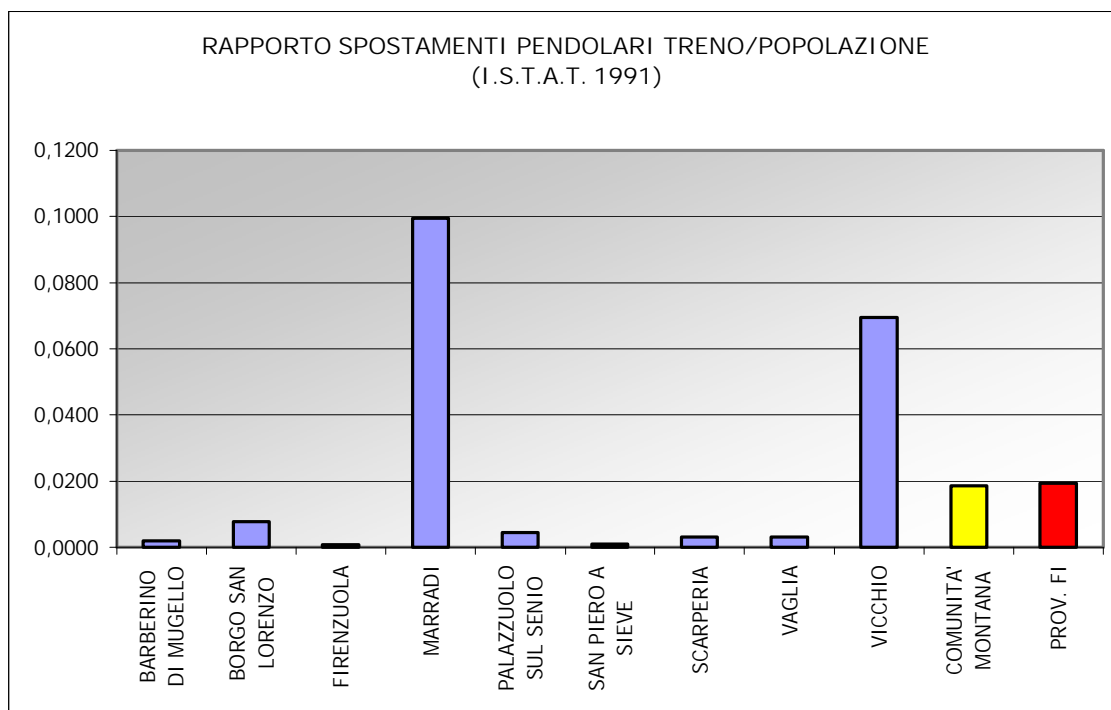


Grafico 1.2.2.1.2 – Spostamenti Treno/popolazione 1991

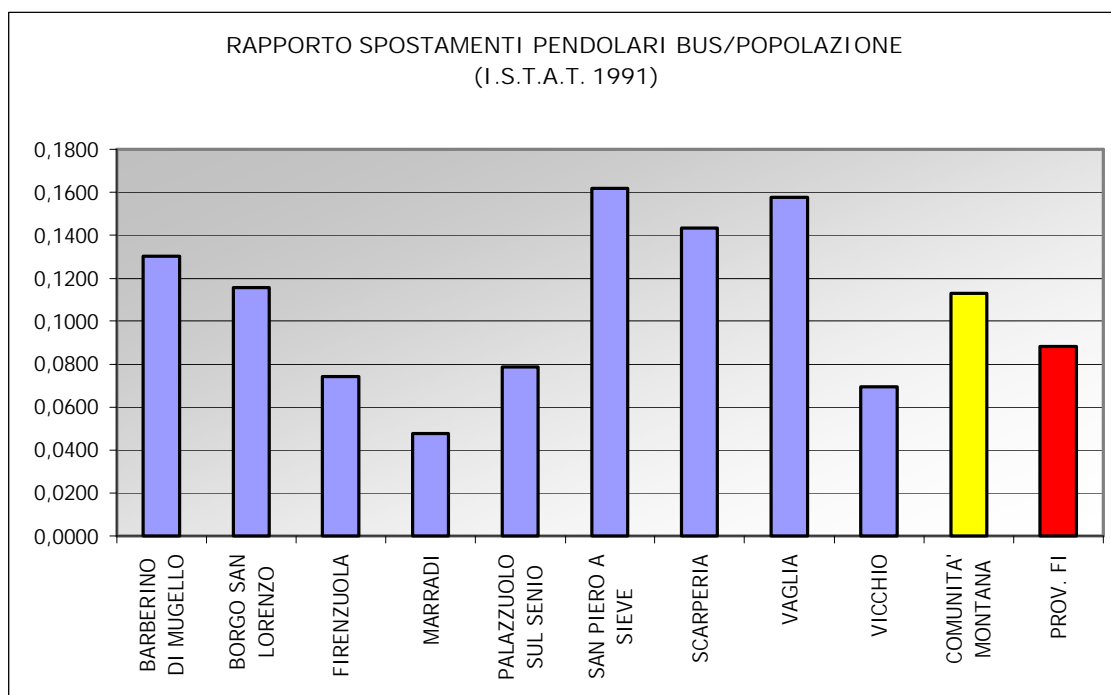


Grafico 1.2.2.1.3 – Spostamenti Bus/popolazione 1991

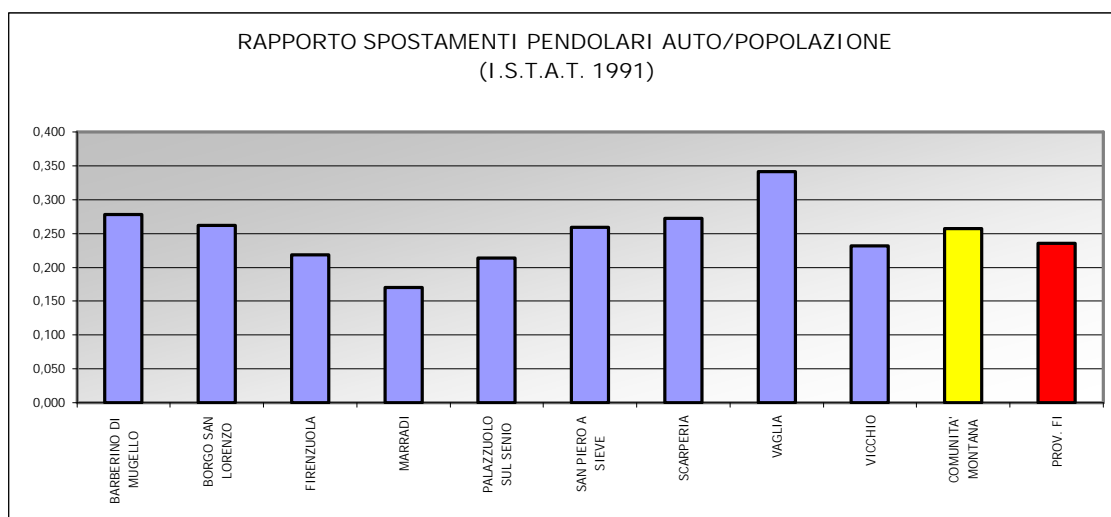


Grafico 1.2.2.1.4 – Spostamenti Auto/popolazione 1991

1.2.2.2 – La distribuzione territoriale degli spostamenti

Nella **Tavola 1.2.2:** "SPOSTAMENTI PENDOLARI – Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Zonizzazione di riferimento" è schematizzata la zonizzazione adottata. Per semplicità si è scelto di utilizzare soltanto le sezioni di censimento relative ai capoluoghi comunali. Si evidenzia che è presente nella banca dati la identica informazione è disponibile per ogni sezione di censimento. Si descrivono i soli spostamenti pendolari originati dai capoluoghi dei comuni della Comunità Montana Mugello e destinati ai seguenti Comuni esterni (Tabella 1.2.2.2.1).

Agliana (PT)	Monghidoro (BO)
Arezzo (AR)	Montatone (FI)
Argelato (bo)	Montale (PT)
Bagno a Ripoli (FI)	Monte San Savino (AR)
Barberino Val d'Elsa (FI)	Montelupo Fiorentino (FI)
Bibbiena (AR)	Montemurlo (PO)
Bologna (BO)	Montespertoli (FI)
Borgo Tossignano (BO)	Montevarchi (AR)
Brisighella (RA)	Ozzano dell'Emilia (BO)
Buggiano (PT)	Pelago (FI)
Calenzano (FI)	Pescia (PT)
Campi Bisenzio (FI)	Pianoro (BO)
Capraia e Limite (FI)	Pisa (PI)
Carmignano (PO)	Pistoia (PT)
Casalecchio di Reno (BO)	Poggibonsi (SI)
Casalfiumanese (BO)	Poggio a Caiano (PO)
Casola Val Senio (RA)	Pontassieve (FI)
Castel del Rio (BO)	Pontedera (PI)
Castel San Pietro Terme (BO)	Poppi (AR)
Castelbolognese (RA)	Prato (PO)
Castelfiorentino (FI)	Predappio (FO)
Castenaso (BO)	Premilcuore (FO)
Castiglione dei Pepoli (BO)	Quarrata (PT)
Cerreto Guidi (FI)	Ravenna (RA)
Certaldo (FI)	Reggello (FI)
Dicomano (FI)	Riccione (RN)
Empoli (FI)	Rignano sull'Arno (FI)
Fabbriche di Vallico (LU)	Rimini (RM)
Faenza (RA)	Riolo Terme (RA)
Fiesole (FI)	Rufina (FI)
Figline Valdarno 8FI)	Sambuca Pistoiese (PT)
Firenze (FI)	San Benedetto Val di Sambro (BO)
Forlì (FO)	San Casciano in Val di Pesa (FI)
Fucecchio (FI)	San Godendo (FI)
Gambassi Terme (FI)	San Lazzaro di Savena (BO)
Greve in Chianti (FI)	San Miniato (PI)
Grosseto (GR)	Scandicci (FI)
Imola (BO)	Sesto Fiorentino (FI)
Impruneta (FI)	Siena (SI)
Lastra a Signa (FI)	Signa (FI)
Loiano (BO)	Solarolo (RA)
Londa (FI)	Tavarnelle Val di Pesa (FI)
Lucca (LU)	Tredozio (FO)
Lugo (RA)	Vaiano (PO)
Modigliana (FO)	Vernio (PO)
Molinella (BO)	Vinci (FI)

Tabella 1.2.2.2.1 – Comuni di destinazione esterni alla Comunità Montana Mugello

Tavola 1.2.2.1: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Barberino di Mugello ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.2: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Borgo San Lorenzo ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.3: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Firenzuola ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.4: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Marradi ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.5: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Palazzuolo sul Senio ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.6: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di San Piero a Sieve ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.7: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Scarperia ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.8: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Vaglia ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Tavola 1.2.2.9: "SPOSTAMENTI PENDOLARI Fonte I.S.T.A.T. 1991 – Dal Capoluogo del Comune di Vicchio ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello"

Da notare l'intensa attività pendolare in uscita dalla Comunità Montana Mugello con la Regione Emilia Romagna; in particolare, gli spostamenti più intensi si registrano con Bologna (59) e Faenza (241).

Esiste un'altissima frequentazione con il comune di Firenze (4673) in particolare da Vaglia e Borgo San Lorenzo e con i comuni della cintura: Prato (226), Sesto Fiorentino (301), Campi Bisenzio (146) e Calenzano (260) dove sono ubicate un gran numero di attività produttive.

1.3 - Sistema insediativo attuale

Attraverso il recepimento di tutte le informazioni relative alla programmazione urbanistica di ogni singola Amministrazione Comunale è stato possibile ottenere un quadro generale delle scelte di carattere urbanistico e di realizzazione di nuove infrastrutture che si prevedono nell'area in esame.

In particolare è stata effettuata una mappatura di tutti gli ambiti urbani ed extraurbani nei quali sono state individuate zone tra loro omogenee, sia per destinazione d'uso (con riferimento alla zonizzazione prevista dal D.M. 1444/68) che per le loro caratteristiche funzionali.

A questo proposito preme sottolineare che la L.R.5/95 prevede che le Amministrazioni Comunali della Toscana si dotino, attraverso la redazione dei Piani Strutturali, Regolamenti Urbanistici e facoltativamente dei Programmi Integrati di intervento, di un nuovo sistema di modalità di governo del territorio.

A fronte di questo nuovo quadro normativo esiste comunque, una situazione estremamente differenziata del livello di applicazione della suddetta legge. Pertanto, dovendo analizzare un'area con una vasta estensione territoriale come quella della Comunità Montana del Mugello, nella quale sono presenti nove Amministrazioni Comunali caratterizzate da strumenti di programmazione urbanistica estremamente differenziati (P.R.G. o P.D.F. risalenti a prima del 1985, o Piano Strutturale in fase di redazione o già adottati, oppure Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico adottati), la modalità operativa dell'indagine è stata necessariamente quella di rendere quanto più omogenei possibili i dati e le informazioni derivanti dagli strumenti urbanistici in vigore.

In particolare sono state aggregate informazioni relative a zone con diverse destinazioni urbanistiche, realizzando una zonizzazione meno dettagliata di quella prevista nella stesura dei Piani, ma nella quale sono presenti quattro macro zone con destinazioni urbane tra loro indipendenti, con relazioni e funzioni diverse rapportate soprattutto alle problematiche della mobilità. Sono state pertanto definite le seguenti macrozone:

- Centri storici (rif. zone A del D.M. 1444/68);
- Zone con prevalente funzione residenziale (rif. zone B e C del D.M. 1444/68);
- Zone a destinazione agricola (rif. zone E del D.M. 1444/68);
- Zone industriali commerciali e di interesse generale (rif. zone D del D.M. 1444/68).

Di seguito sono riportati i principali elementi di valutazione per ogni singolo comune.

Comune di Barberino di Mugello

La particolare collocazione di Barberino di Mugello (**Tavola 1.3.1: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Barberino di Mugello"**), estremamente favorevole rispetto alla rete viaria esistente, pone il comune come la principale porta di accesso e pertanto anche come la principale area di transito per l'intero Mugello.

Avendo definito queste caratteristiche territoriali ed infrastrutturali, il comune di Barberino di Mugello, nel più ampio contesto del Mugello, nel corso degli anni ha assunto il ruolo di "polo produttivo" nel quale si sono avuti fenomeni di crescita demografica fin dagli anni '80, sebbene i tassi di natalità siano andati ovunque progressivamente a decrescere; nel capoluogo si sono avvertiti gli effetti di un massiccio esodo dalle zone rurali e collinari che ha portato il saldo a crescere nell'ultimo ventennio (1981-2001), con un tasso di incremento medio annuo della popolazione oscillante sostanzialmente intorno al 7,3 per mille.

Stando ai risultati "preliminari" del censimento 2001 Barberino di Mugello, con i suoi 9.515 abitanti (qualcuno in più rispetto ai 9.470 registrati in anagrafe al dicembre 2001), copre da solo il 16,3% dell'intero bacino demografico del Mugello.

Negli ultimi anni, attraverso la realizzazione dell'invaso del Bilancino, si è iniziato un processo di sviluppo turistico con ripercussioni significative su tutte le attività dell'indotto ed in particolare a quelle legate ai servizi. Dall'analisi degli strumenti urbanistici si evincono i seguenti elementi:

- l'attività urbanistica a fini residenziali conta al 2001 circa 4.165 alloggi. Il numero di alloggi residuo rispetto al totale previsto dal P.d.F. del 1995 (circa 620) da destinare alla residenza è stato stimato in circa 240-250 alloggi, pari a circa il 40% del totale;
- l'attività urbanistica legata ai settori produttivi (artigianale, commerciale, servizi, etc.) consta di circa m^3 .224.280 residui del P.d.F., considerando un'altezza virtuale di m 4,5, equivalgono a m^2 50.000. e di circa 40.000 m^2 . di superficie coperta per le attività da delocalizzare;
- per quanto riguarda le attività turistiche, a Barberino di Mugello esistono 692 posti letto ma dalla relazione del quadro conoscitivo del Piano Strutturale si rileva che ne sono previsti altri 800. In totale dunque i posti letto esistenti o previsti assommano a 1492. Si rileva inoltre che sono già pervenute ulteriori richieste di variante per altri 840, per un totale complessivo di 2.332 posti letto.

Da quanto detto si desumono alcuni primi elementi di valutazione:

- l'attività urbanistica di tipo residenziale finora svolta risulta essere sufficiente a garantire l'equilibrio tra sfruttamento del territorio e grado di antropizzazione del comune; dato l'alto numero di attività presenti e di superfici ad esse destinate, Barberino di Mugello si pone come uno dei principali poli generatori/attrattori di traffico nonché come importante nodo sulla viabilità principale della rete viaria del Mugello;
- lo sviluppo turistico del Lago del Bilancino risulta sempre preponderante con ripercussioni importanti sia in termini ambientali che di flussi di traffico.

Comune di Borgo San Lorenzo

Il comune di Borgo San Lorenzo (**Tavola 1.3.2: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Borgo San Lorenzo"**) si pone come il maggiore centro della Comunità Montana del Mugello sia per il numero di abitanti insediati che per le attività e servizi di interesse collettivo presenti (ospedale, sedi amministrative locali e di zona, centri commerciali, etc.).

Borgo San Lorenzo è stato caratterizzato, nel corso degli ultimi venti anni, da un trend demografico positivo (+7.45%) passando dai 14.685 abitanti residenti del 1981 ai 15.779 abitanti del 2001. Questo fenomeno soprattutto se rapportato al calo delle nascite, denota una dinamica demografica legata in particolare alle funzioni ed alle relazioni che il comune ha nei confronti sia dell'area del Mugello che dell'area fiorentina.

Il PRG vigente adottato nel 1999 e reso operativo nel 2000, ha incentivato la propria programmazione edilizia, verso la creazione di nuove aree residenziali e verso il recupero del patrimonio edilizio esistente attraverso l'applicazione di piani di recupero e di ristrutturazioni urbanistiche. L'obiettivo dell'amministrazione è quello di migliorare l'offerta edilizia e contestualmente tendere ad una migliore qualità urbana al fine di incrementare ancora il numero di persone residenti nel comune.

Per quanto riguarda le attività produttive la maggiore area destinata alle attività artigianali ed industriali è posta in località La Torre, dove nel corso degli ultimi anni sono state collocate la maggior parte della attività. Il piano direttore del PTC prevede di passare dai 747.000 m³ attuali, destinati alle attività produttive per il Comune, ai circa 1.371.000 m³ di previsione, con un incremento paria circa all'83%.

Per quanto riguarda le infrastrutture, l'attuale PRG prevede la realizzazione in ambito urbano di due interventi principali: il proseguimento di V.le Kennedy fino all'Innesto con La S.P n°551 "Traversa Del Mugello", e un collegamento sul lato sud dell'abitato sempre con la S.S. n°551.

Il territorio è stato inoltre interessato dalla realizzazione delle infrastrutture della linea ferroviaria dell'Alta Velocità. In particolare ad oggi è presente una viabilità, attualmente di proprietà SAVET, che collega la SP 551, con la SP di Cardetole e che, una volta terminati i cantieri diventerà di proprietà della Pubblica Amministrazione, andando a costituire un valido itinerario alternativo alla viabilità esistente.

Comune di Firenzuola

Il Comune di Firenzuola (**Tavola 1.3.3: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Firenzuola"**) comprende un territorio classificato montano, di circa 27.200 ettari, all'interno del quale sono presenti dodici frazioni principali, oltre a numerosi agglomerati rurali.

La localizzazione geografica del comune posto al confine tra la Toscana e l'Emilia Romagna ne ha da sempre caratterizzato, e talvolta anche condizionato sia lo sviluppo demografico sia che le relazioni con il resto del Mugello.

La variazione demografica della popolazione comunale indica un modesto ma costante decremento dal 1987 (con 4.951 abitanti) fino al 1993, (con 4.740 abitanti) cui seguono quattro anni di relativa stabilizzazione.

Si rileva tuttavia che il decremento è dovuto esclusivamente allo spopolamento dei piccoli nuclei frazionali, mentre il capoluogo dal 1987 al 1999 è cresciuto da 1.535 abitanti a 1.656 abitanti (+8% come da relazione finale del Piano Strutturale). Secondo i dati dell'ultimo censimento 2001 si evince che l'andamento demografico si è stabilizzato sul valore di 4.809 abitanti.

Il territorio comunale è attraversato dalle seguenti infrastrutture definite dal Piano di Indirizzo Territoriale:

Rete viaria:

- Autostrada A1 "del Sole", "Grande Direttrice Nazionale";
- SS 65 della Futa, SS 505 del Passo del Giogo, SS 616 Imolese e collegamento veloce Firenzuola - A1, previsto all'interno delle opere della Variante di Valico. Strade che assumono il ruolo di "supporto dei sistemi locali".

Rete ferroviaria:

Nuovo tracciato della linea Alta Velocità (T.A.V.) tra Firenze e Bologna, "Grande Direttrice Nazionale, in via di esecuzione, corrente per gran parte in galleria.

Per quanto riguarda lo stato di attuazione del numero di alloggi o di superficie coperta destinata alla residenza, prevista dal vigente PRG, non è stato possibile ottenere informazioni di dettaglio che potessero dare indicazioni sullo sviluppo urbanistico finora realizzato.

Per quanto riguarda le attività produttive poste sul territorio comunale, si riscontra che queste sono costituite prevalentemente dalla escavazione degli inerti e in particolare, dalla escavazione della pietra (e relative lavorazioni), nonché dalla presenza di attività produttive nel settore manifatturiero, dagli allevamenti zootecnici e dal comparto del turismo. Quest'ultimo, con lo sviluppo del sistema infrastrutturale, prospetta forti caratteri espansivi.

Comune di Marradi

Il comune di Marradi (**Tavola 1.3.4: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Marradi"**) comprende un territorio con carattere prevalentemente montano nel quale il capoluogo risulta essere anche l'unico agglomerato urbano con la concentrazione delle maggiori attività.

La particolare localizzazione geografica del territorio comunale, posto al confine tra la Toscana e l'Emilia Romagna, ha da sempre caratterizzato, in analogia a quanto accaduto ai comuni di Palazzuolo sul Senio e Firenzuola, e talvolta condizionato il comune sia dal punto di sviluppo demografico sia in termini di relazioni con il resto del Mugello.

Lo sviluppo demografico del comune ha segnato, negli ultimi venti anni, un evidente rallentamento con un significativo decremento della popolazione residente (-12.23%): si è passati infatti dai 4.120 abitanti del 1981 ai 3.895 del 1991 fino ai 3.616 del 2001.

Dai pochi elementi ricavati dalle fonti disponibili, a livello urbanistico si riscontra una situazione abbastanza stabile nella quale, a fronte del decremento della popolazione residente, il numero di abitazioni destinate alla seconda casa risulta essere in leggera crescita.

Lo sviluppo urbanistico del comune negli ultimi anni si è orientato verso la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente.

Data la particolare localizzazione del comune, l'altro elemento di sviluppo delle risorse presenti è stato quello del miglioramento dell'offerta turistica.

Per quanto riguarda lo sviluppo urbanistico legato alle attività produttive, esiste una zona a destinazione artigianale posta in corrispondenza della frazione S. Adriano, nella quale allo stato attuale non è stato possibile ricavare il livello di realizzazione dei fabbricati in rapporto alla capacità edificatoria di previsione.

Comune di Palazzuolo sul Senio

Il Comune di Palazzuolo sul Senio (**Tavola 1.3.5: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Palazzuolo sul Senio"**) comprende un territorio classificato montano all'interno del quale sono presenti alcune delle frazioni principali oltre a numerosi agglomerati rurali.

La localizzazione geografica, posta al confine tra la Toscana e l'Emilia Romagna, ha da sempre caratterizzato e talvolta condizionato il comune sia dal punto di vista dello sviluppo demografico che in termini di relazioni con il resto del Mugello.

Lo sviluppo del comune si è pertanto rivolto nel corso degli ultimi anni al miglioramento dell'offerta turistico - ricettiva ed alla salvaguardia del patrimonio ambientale.

La popolazione ha subito un modesto ma significativo decremento: dai 1.365 abitanti del 1981 si è passati ai 1.323 abitanti del 1991 e ai circa 1.300 abitanti del 2001.

Il P.R.G., redatto nel 1983 ed adottato nel 1986, prevedeva già un ridimensionamento dell'attività edificatoria prevista con il Piano di Fabbricazione del 1971. Con il nuovo Piano Strutturale il Comune di Palazzuolo sul Senio ha ulteriormente ridimensionato tale attività edificatoria, con particolare attenzione alla preservazione del sistema ambientale ed il recupero del patrimonio edilizio esistente.

Tutto il territorio di Palazzuolo sul Senio è infatti caratterizzato da un fenomeno di elevata presenza di "seconde case". Nel censimento del 1991 erano presenti 943 abitazioni di cui 467 (49,5%) erano occupate da residenti permanenti nel comune e 476 (50,5%) non occupate.

Nell'ultimo decennio, dai dati rilevati dalle circa 120 Concessioni Edilizie rilasciate dal comune, il numero complessivo di alloggi è salito a 1060. Se si considerano i dati anagrafici secondo i quali i nuclei familiari presenti sono circa 540 possiamo ritenere che le abitazioni destinate ad abitazione principale si attestano ancora attorno al 50%.

Pertanto, il nuovo Piano Strutturale ed il relativo Regolamento Urbanistico sono stati impostati verso il recupero dell'esistente e dei vecchi nuclei abbandonati, non tanto per il dato dimensionale (circa 30.000 - 40.000 m³ da realizzare - 100 alloggi), quanto soprattutto per la riqualificazione del tessuto urbano storicizzato e per un aumento della qualità del territorio.

Per il settore produttivo si evidenzia una sostanziale saturazione delle aree disponibili. Nonostante un patrimonio stimato in circa 100.000 m³ e distribuito in due aree poste a nord ed a ovest del capoluogo è stata rilevata la necessità di avere altre aree a disposizione per garantire altre espansioni. Tali interventi sono comunque di modeste dimensioni e legati soprattutto a particolarità locali della domanda.

Comune di San Piero a Sieve

Il Comune di San Piero a Sieve (Tavola 1.3.6: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di San Piero a Sieve") si pone come un centro di circa 3800 abitanti con caratteristiche prettamente residenziali, le cui relazioni sono correlate prevalentemente con gli altri centri del Mugello e con Firenze.

Nel corso degli ultimi dieci anni il Comune ha avuto un sostanziale equilibrio demografico; in particolare la popolazione del 1991 pari a 3.770 abitanti, secondo i dati dell'ultimo censimento 2001, è aumentato di soli 8 abitanti rispetto al precedente.

Gli obiettivi del Piano Regolatore Generale mettono in particolare risalto la scelta di uno sviluppo urbanistico volto al recupero e al riutilizzo funzionale del patrimonio esistente, sia per l'attività residenziale che per la valorizzazione dell'attività turistica, legata alla qualità ambientale dell'area. L'altro elemento caratterizzante del PRG vigente è quello di cercare di realizzare una maggiore integrazione di San Piero con il Mugello e con l'area fiorentina attraverso interventi migliorativi delle infrastrutture e del sistema dei trasporti.

Per quanto riguarda il dimensionamento del piano ed il relativo livello di attuazione, il Comune di San Piero a Sieve, al momento della formazione del Piano Regolatore adottato nel 1995 ed approvato nel 1998, contava circa 3.500 abitanti e prevedeva di insediare al 2003 circa 3.930 residenti. Il fabbisogno stimato di abitazioni veniva fissato in circa 250 alloggi ipotizzando un grado di occupazione del patrimonio edilizio pari al 87%. Del totale di alloggi previsto, la maggior parte venivano insediati nel Capoluogo ed in località Campomigliaio.

Rispetto alle previsioni di Piano, ad oggi risultano ancora da realizzare circa 100 alloggi pari a circa il 40% della potenzialità edificatoria programmata. Di questi, la maggior parte delle previsioni residue risulta essere localizzata in aree di ristrutturazione urbanistica.

Diverso è il caso delle strutture di interesse collettivo per le quali, in generale, si evidenzia un sostanziale rispetto delle previsioni, con la realizzazione di circa 11.788 m² in più di verde attrezzato, 638 m² di attrezzature di interesse comune e di circa 900 m² in più di aree a parcheggio. Vi è l'eccezione delle strutture destinate all'istruzione per le quali si riscontra un deficit di circa 5.971 m² ancora da realizzare.

Comune di Scarperia

Il Comune di Scarperia (Tavola 1.3.7: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Scarperia") si pone come un centro di circa 6800 abitanti con caratteristiche prettamente residenziali, in cui sono presenti due grandi poli attrattori a carattere temporaneo come l'Autodromo Internazionale ed il campo da Golf.

Il comune ha visto nel corso degli ultimi venti anni un incremento demografico pari al 27%, portandosi dai 5.337 abitanti del 1981 ai 6778 abitanti del 2001; tale incremento lo ha portato ad essere il quarto comune della Comunità Montana del Mugello.

Le scelte del Piano Regolatore Generale, in vigore dal 1996 come variante al precedente P.R.G. del 1991, mettono in particolare risalto la scelta di uno sviluppo urbanistico volto al recupero e al riutilizzo funzionale del patrimonio esistente, in alternativa all'impianto di nuove aree residenziali. Attualmente è in corso di redazione il nuovo Piano Strutturale in collaborazione con il Comune di S. Piero a Sieve.

In particolare, a fronte di una popolazione stimata al 2002 di circa 6.500 abitanti, il P.R.G. vigente pone un incremento di 573 abitazioni occupate, alla quale si devono aggiungere le abitazioni destinate alla seconda casa o per vacanza, che si valuta possano crescere in maniera sensibile. Rispetto al numero di abitazioni totali (3.321) nel comune è stato stimato che circa 1/3 di queste sia destinata ad abitazione secondaria. Il fabbisogno abitativo stimato, detratto degli alloggi realizzati fino al 1981, si attesta intorno ai 400 alloggi per residenza primaria.

Rispetto alle previsioni di Piano, secondo le quali la capacità edificatoria programmata era di circa 1.000 alloggi, ad oggi ne risultano realizzati circa 670, con una disponibilità residua di circa 330 e corrispondente ad un carico insediativo aggiuntivo di circa 700 abitanti.

Per quanto riguarda le varianti più significative introdotte, oltre a quella legata alla linea di alta velocità ferroviaria, vi sono alcune modifiche importanti come:

- l'inserimento di una nuova area di espansione e di un'area scolastica in località Crocioni; incremento area a verde sportivo in località Filetto;
- modifiche alle aree di parcheggio lungo l'area dell'autodromo;
- l'ampliamento, la distribuzione viaria e le norme di zona per l'edificabilità dell'area industriale di Pianvallico.

In quest'ultimo caso lo strumento urbanistico vigente mostra una potenzialità di crescita significativa (ma ancora da realizzare) del comparto produttivo dell'area di Pianvallico, passando dai circa 1.253.000 m³ esistenti ai 3.000.000 da realizzare con un incremento percentuale del 142%.

Comune di Vaglia

Il Comune di Vaglia (**Tavola 1.3.8: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Vaglia"**) si estende nella parte sud del territorio della Comunità Montana del Mugello, al

confine con il comune di Firenze ed in una posizione che si può definire di "cerniera" fra la città e l'area del Mugello.

In particolare il capoluogo e quasi tutte le frazioni principali, ad eccezione dell'abitato di Bivigliano, si sviluppano lungo la via Bolognese (S.S. n° 65 della Futa) e sono connotate da una destinazione d'uso prevalentemente residenziale.

L'incremento demografico è stato, nell'ultimo ventennio il più alto rispetto agli altri comuni della Comunità Montana. Entrando nel dettaglio si è passati dai 3.441 abitanti del 1981 ai 4.393 del 1991 fino ai 4.854 del 2001 con una variazione percentuale tra gli anni 1981-2001 di circa il 41,06%.

La particolare collocazione dei diversi centri abitati e la particolare vicinanza alla città di Firenze ha fatto sì che nel corso degli ultimi anni il Comune di Vaglia abbia incrementato in misura significativa la propria popolazione residente e contestualmente la propria attività edificatoria.

Attualmente Vaglia è dotata (unico comune assieme a Palazzuolo sul Senio) di tutti gli strumenti urbanistici obbligatori (Piano Strutturale e R.U) previsti dalla L.R. 5/95.

Sebbene non sia stato possibile allo stato attuale ottenere dati sul livello di edificabilità finora realizzata rispetto alla potenzialità edificatoria ammessa, le valutazioni condotte portano ad identificare Vaglia come un comune ad alta connotazione residenziale, con una significativa presenza delle aree di tipo B e C. Particolare rilievo è stato inoltre fornito all'attività urbanistica mediante piani attuativi di recupero del patrimonio edilizio esistente.

Comune di Vicchio

Il Comune di Vicchio (**Tavola 1.3.9: "SISTEMA INSEDIATIVO ATTUALE – Comune di Vicchio"**) si estende lungo un asse nord - sud ortogonale all'alveo della Sieve ed è completamente racchiuso in una parte del suo bacino idrografico.

Anche questo comune presenta caratteristiche tipiche dei comuni posti lungo la SS 551 Del Mugello, i quali hanno visto crescere nel corso degli ultimi venti anni la popolazione residente e con essa tutte le relazioni con gli altri comuni limitrofi.

Per Vicchio in particolare si è passati da una popolazione insediata di 5.976 nel 1981 ai 6.271 abitanti nel 1991, fino ai 7.114 abitanti del 2001, con un incremento dal 1981 al 2001 di circa il 19%.

All'incremento degli abitanti effettivamente residenti si è aggiunto, soprattutto negli ultimi anni, una crescita delle presenze turistiche che in determinati periodi dell'anno raggiungono anche le 2000 unità.

Tale incremento ha portato necessariamente ad un aumento della pressione urbanistica sia in termini di edilizia residenziale, che per l'attività edilizia legata al turismo.

Il numero di alloggi destinati alla prima residenza presenti al 1991 era di circa 3.117 con una previsione al 2002 di 516 nuove abitazioni. Di queste, ad oggi, momento in cui è stato approvato il Piano Strutturale, il residuo ammonta a 236 alloggi.

L'attività edilizia a fini turistico - ricettivi del PRG vigente prevede la realizzazione di circa 13.290 m³ per circa 250 posti letto; dalle fonti interpellate, ad oggi non è stato possibile quantificare il numero effettivamente realizzato.

Per quanto riguarda le attività produttive del comune, queste sono state collocate presso la zona Artigianale "I Piani", situata all'estremità ovest del capoluogo lungo la ex-statale Traversa del Mugello; tale area è costituita prevalentemente da edifici ad uso produttivo risalenti all'intenso sviluppo di questo settore avvenuto a partire dagli anni Sessanta al di fuori del centro storico ed è proprio qui che sono sorte le più importanti attività di Vicchio. La zona in oggetto risulta ormai quasi completamente saturata con una capacità residua di circa 14.800 m² di superficie coperta.

1.4 – Assetto viario

Il territorio della Comunità Montana del Mugello è attraversato da importanti infrastrutture di valico (anche a valenza nazionale) per i collegamenti nord – sud.

Attualmente sono in corso i lavori per il quadruplicamento ferroviario veloce sulla tratta di collegamento Bologna e Firenze e a breve si prevede l'inizio dei lavori per la realizzazione della variante di valico e dalla terza corsia (autostrada A1). Al fine di mitigare l'impatto sul territorio di queste ultime opere, sono state costruite nuove infrastrutture viarie complementari e contemporaneamente si è provveduto ad adeguare le infrastrutture esistenti.

1.4.1 – Classificazione Amministrativa della rete

Nel Sistema Informativo territoriale prodotto è riportata la Classificazione Amministrativa relativa alle strade del territorio della Comunità Montana Mugello (**Tavola 1.4.1.1: "CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA DELLA RETE"**). Tale classificazione, inoltre, è stata revisionata in base alle direttive del Protocollo d'intesa del 20 Dicembre 2003 redatto di concerto dalla Comunità Montana del Mugello, i Comuni ad essa afferenti, la Regione Toscana e la Provincia di Firenze per la DEFINIZIONE DELL'ASSETTO DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE DEL MUGELLO. Tale intesa riporta anche un programma di ri-classificazione in base al piano concordato di interventi sulla rete (**Tavola 1.4.1.2: "DEFINIZIONE DELL'ASSETTO DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE DEL MUGELLO"**).

Di seguito riportiamo nel dettaglio l'elenco delle infrastrutture afferenti il territorio in esame e la loro incidenza chilometrica sul territorio (Tabella 1.4.1.1).

Tipologia Strada	Denominazione strada	Lunghezza [Km]
Autostrada	A1 Autostrada Milano – Napoli	47,0
Strada Regionale (SR)	N°65 Della Futa	51,5
	N°302 Brisighellese - Ravennate	56,4
Strada Provinciale (SP)	N°129 Massorondinaio	2,7
	N°8 Militare per Barberino di Mugello	13,0
	N°20 Modiglianese	7,2
	N°25 Traversa di Barberino di Mugello	1,4
	N°29 Traversa di Luterano	8,9
	N°32 della Faggiola	17,8
	N°36 di Montepiano	9,5
	N°37 Galliano – Sant'Agata	14,2
	N°38 del Torracchione	1,4
	N°39 di Panna	8,7
	N°41 di Sagginale	13,5
	N°42 di Luco o del Bagnone	9,9
	N°58 Piancaldolese	12,8
	N°59 Di Bruscoli	10,0
	N°74 Marradi – San benedetto	13,4
	N°97 di Cardetole	4,1
	N°102 della Casa al Vento	4,7
	N°103 di Bivigliano	8,2
	N°116 Firenzuola – Passo della Futa	10,1
	N°117 di San Zanobi	17,8
	N°306 Casolana – Riolese	19,4
	N°477 dell'Alpe di Casaglia	16,0
	N°503 del Passo del Gogo	35,3
	N°551 Traversa del Mugello	18,5
N°610 Sanice – Montanara Imolese	15,2	
	TOTALE	448,6

Tabella 1.4.1.1 – Principale classificazione amministrativa

1.4.2 – Grafo stradale

Allo scopo di gestire lo stradario completo si è provveduto alla ricostruzione del grafo connesso della viabilità di tutto il territorio della Comunità Montana.

Il grafo prodotto deriva da un aggiornamento del grafo standard fornito dalla Regione Toscana ed integrato con gli stradari presenti su internet (guida Michelin), i rilievi in loco e l'analisi di Ortofotocarte relative ad un volo AIMA 2002.

Il grafo stradale rende possibile la rappresentazione in forma schematica di tutti i fenomeni relativi alla mobilità come:

- 1) numeri civici
- 2) dati demografici
- 3) attività produttive
- 4) unità immobiliari

5)risorse turistiche (alberghi, agriturismi etc.)

Permette la georeferenziazione di numerosi strati informativi utili per la gestione e la valorizzazione del territorio a livello di Area Vasta nonché a livello di singolo comune.

Permette inoltre, con l'inserimento di ulteriori grafi connessi (come ad esempio il treno, i percorsi pedonali e ciclabili, ed i sentieri)per costruire un grafo multimodale in grado di rappresentare l'offerta complessiva della mobilità e tutte le modalità di spostamento.

Tavola 1.4.2.1: "GRAFO STRADALE UTILIZZATO"

Tavola 1.4.2.2: "GRAFO MULTIMODALE"

1.5 - Servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL)

Presso l'Osservatorio dei Trasporti della Provincia di Firenze sono state acquisite informazioni relative agli orari ed ai percorsi dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL) relativamente al giorno di riferimento 5 Novembre 2003 (feriale scolastico tipo) al fine di valutare l'accessibilità offerta in rapporto alle esigenze del territorio.

All'interno del territorio afferente alla Comunità Montana Mugello, si rilevano in esercizio le Aziende e le Linee riportate nella Tabella 1.5.1 (**Tavola 1.5.1: "PERCORSI T.P.L."**).

Azienda	Linea
C.A.P.	101
	221
	281
	28
	29
	30
	300
	31
	311
	830
	FLORENTIA BUS
31	
79	
94	
S.A.M.	7
SITA S.p.A.	110
	111
	112
	M10
	M11
	M12
	M2
	M3
	M4
	M5
	M6
	M7
	M8
M9	

Tabella 1.5.1 – Aziende e Linee di T.P.L. afferenti il territorio della Comunità Montana Mugello

Sono stati presi in considerazione i soli servizi di collegamento diretti senza trasbordo originati dai capoluoghi dei comuni della Comunità Montana Mugello e destinati ai seguenti Comuni esterni (Tabella 1.5.2).

Brisighella	Monghidoro
Calenzano (FI)	Pelago
Campi Bisenzio (FI)	Pontassieve
Casola Val Senio	Prato
Dicomano (FI)	Ravenna
Faenza	Rufina
Fiesole	San Godendo
Firenze	Sesto Fiorentino
Modigliana	Tredozio

Tabella 1.5.2 – Comuni adottati per la zonizzazione

Tavola 1.5.1.1: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di Borgo San Lorenzo ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo ferro"

Tavola 1.5.1.2: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di Marradi ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo ferro"

Tavola 1.5.1.3: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di San Piero a Sieve ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo ferro"

Tavola 1.5.1.4: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di Vaglia ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo ferro"

Tavola 1.5.1.5: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di Vicchio ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo ferro"

Tavola 1.5.1.6: "OFFERTA T.P.L. – Dai Capoluoghi di Comune di Barberino di Mugello, Firenzuola, Marradi, Palazzuolo sul Senio, Vaglia, Vicchio ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo gomma"

Tavola 1.5.1.7: "OFFERTA T.P.L. – Dai Capoluoghi di Comune di Borgo San Lorenzo, Scarperia ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo gomma"

Tavola 1.5.1.8: "OFFERTA T.P.L. – Dal Capoluogo del Comune di San Piero a Sieve ai Comuni esterni alla Comunità Montana Mugello – modo gomma"

Si evidenzia un'offerta di connettività che segue le principali direttrici pendolari, con una sostanziale sottodotazione del livello di accessibilità per le zone dell'Alto Mugello in valore assoluto e con l'area fiorentina

1.6 – Rilievo flussi di traffico

Per avere un quadro conoscitivo di massima della domanda di mobilità, sono stati analizzati i dati sui volumi di traffico rilevati presso tutti i Comuni che avevano già provveduto a fare un rilievo specifico. Nella **Tavola 1.6.1: "SEZIONI DI RILIEVO DEL TRAFFICO"** sono riportate le sezioni di rilievo utilizzate.

I dati relativi a tali rilievi ed alle elaborazioni da noi svolte sono riportati nell'ALLEGATO A.

In sintesi riportiamo nella Tabella 1.6.1 i risultati dei rilievi e delle ipotesi assunte.

Si definiscono le seguenti grandezze:

- Q [veicoli/h]: Portata massima rilevata nelle sezioni in quattro quarti d'ora consecutivi;
- % Veic. Pesanti: Percentuale dei veicoli pesanti rilevata nelle sezioni in quattro quarti d'ora consecutivi;
- Q' [veicolieq/h]: Portata equivalente desunta assumendo il rapporto tra il "peso" dei veicoli pesanti rispetto alle autovetture sia 2:1;
- PHF (Peak Hour Factor) definito mediante la seguente relazione:

$$PHF = \frac{Q}{4 \cdot V_{15}}$$
 con V_{15} corrispondente al massimo dei volumi nei quattro quarti d'ora d'analisi;

- Q^* [veicolieq/h]: Portata massima equivalente rapportata al fattore di punta;
- C [veicoli/h]: capacità teorica della strada;
- Coef. Sezione: coefficiente riduttivo funzione della geometria rilevata in corrispondenza della sezione di rilievo ed omogeneizzato per il tronco stradale a cui afferisce la sezione stessa;
- Coeff. Rip. Direz: Coefficiente riduttivo funzione della distribuzione di traffico rilevata nelle due direzioni di traffico;
- C^* [veicoli/h]: capacità teorica della strada corretta secondo i coefficienti di riduzione;
- $\frac{Q^*}{C^*}$: livello di saturazione della sezione stradale (0,7 è generalmente considerato il numero accettabile[cfr. Par.1.7]).

STUDIO CONOSCITIVO E DI ANALISI SUL SISTEMA DELLA MOBILITA' DELLA COMUNITA' MONTANA MUGELLO

Sezione	Portata max		Veic. Pesanti (%)	Portata Equivalente		Portata di "Verifica"		Capacità Teorica			Caratteristiche geometriche della Sezione			Ripartizione del Traffico per senso di marcia		Capacità Reale		Livello di saturazione della sezione stradale		Valori Medi			
	Q (veic/h)			Q' (Veiceq/h)	PHF	Q* (Veiceq/h)	C (Veic/h)	Larg. Corsia (cm)	Larg. Banch. (cm)	Coef. Sezione	rip. Direz. (%)	Coef. Rip. Direz.	C* (Veic/h)	Q*/C*	Volume di traffico (veic.)	Ore di rilievo	Qm (veic/h)	Veic. Pesanti (%)	Q'm (Veiceq/h)				
P-M_BAR	1248	17%	1460	0,975	1498	2800	400	100	1,00	60-40	0,94	2632	0,569	10363	12,5	829	15,00%	953					
1_SPS	801	13%	905	0,996	909	2800	345	35	0,80	60-40	0,94	2105,6	0,432	8484	12,5	679	11,50%	757					
2_SPS	311	30%	404	0,997	406	2800	385	50	0,84	60-40	0,94	2210,88	0,183	3392	12,5	271	18,00%	320					
3_SPS	735	11%	816	0,967	844	2800	365	50	0,80	60-40	0,94	2105,6	0,401	6075	12,5	486	9,00%	530					
4_SPS	381	30%	495	0,943	525	2800	325	25	0,66	60-40	0,94	1737,12	0,302	3962	12,5	317	23,00%	390					
5_SPS	1415	15%	1627	0,972	1674	2800	350	70	0,81	55-45	0,97	2199,96	0,761	13993	12,5	1119	13,00%	1265					
6_SPS	644	22%	786	0,988	795	2800	385	150	1,00	55-45	0,97	2716	0,293	7102	12,5	568	21,00%	687					
7_SC	722	4%	751	0,991	758	2800	290	50	0,60	60-40	0,94	1579,2	0,480	5965	12,5	477	3,50%	494					
8_SC	411	7%	440	0,951	462	2800	260	60	0,56	65-35	0,91	1426,88	0,324	3669	12,5	294	6,00%	311					
9_SC	280	8%	302	0,972	311	2800	290	60	0,66	55-45	0,97	1792,56	0,174	2465	12,5	197	6,00%	209					
10_SC	111	15%	128	0,925	138	2800	290	50	0,65	65-35	0,91	1656,2	0,083	985	12,5	79	11,00%	87					
11_SC	192	10%	211	0,96	220	2800	265	50	0,52	55-45	0,97	1412,32	0,156	1693	12,5	135	9,50%	148					
A_BSL	817	5%	858	0,8	1072	2800	330	80	0,79	55-45	0,97	2145,64	0,500	7037	12,5	563	3,50%	583					
B_BSL	1384	10%	1522	0,972	1566	2800	325	40	0,71	55-45	0,97	1928,36	0,812	12900	12,5	1032	6,50%	1099					
C_BSL	505	10%	556	0,908	612	2800	360	30	0,76	70-30	0,89	1893,92	0,323	3979	12,5	318	5,00%	334					
D_BSL	1306	8%	1410	0,873	1616	2800	390	50	0,84	65-35	0,91	2140,32	0,755	12367	12,5	989	7,50%	1064					
BOL_VAG	1333	4%	1386	0,861	1610	2800	400	70	0,91	70-30	0,89	2267,72	0,710	12015	13	924	4,00%	961					
FAE_VAG	1383	4%	1438	0,977	1472	2800	330	80	0,78	70-30	0,89	1943,76	0,757	11237	13	864	3,00%	890					
Vicchio	478	4%	497	1	497	2800	390	50	0,84	70-30	0,89	2093,28	0,237	4777	10	478	4,00%	497					

Tabella 1.6.1 – Sintesi dei rilievi e dei risultati assunti

1.7 - Prestazioni della rete – determinazione del Livello di Servizio

Le prestazioni di una rete stradale dipendono da diversi fattori, tra i più significativi si possono elencare: la geometria della piattaforma stradale, l'andamento plano-altimetrico del tracciato, il volume e la ripartizione per senso di marcia del flusso veicolare, la composizione del flusso veicolare stesso. Per valutare congiuntamente questi effetti e, quindi, il livello complessivo delle prestazioni offerte negli archi più significativi della rete stradale è stato preso a riferimento il "Livello di Servizio" offerto; tale parametro è preso del resto a riferimento anche dalla Normativa vigente per la progettazione delle strade (D.M. 5/11/2001) ed è definito come "una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato".

I livelli di servizio (LOS) definiti sono 6 e sono indicati con una lettera da A ad F: A rappresenta le condizioni operative migliori ed F le peggiori. Per ogni livello di servizio esistono due flussi di traffico (flusso limite inferiore e superiore) che rappresentano rispettivamente il minimo e il massimo flusso orario di veicoli che può percorrere una tratta stradale mantenendo quel determinato LOS; questi flussi limite stabiliscono il confine tra un livello di servizio ed il successivo.

Per ogni LOS è quindi possibile definire un intervallo formato da due flussi limite successivi (inferiore e superiore) all'interno del quale può oscillare il valore del flusso veicolare dell'infrastruttura stradale.

Di seguito si descrivono sinteticamente le condizioni operative della circolazione veicolare per ogni LOS:

- livello A - si hanno condizioni di flusso libero, con bassi volumi di traffico ed elevate velocità. Non esistono restrizioni alla libertà di manovra.
- livello B - le velocità possibili cominciano ad essere limitate dalle condizioni della circolazione.
- livello C - le condizioni del flusso sono ancora stabili ma le velocità, la libertà di manovra e di sorpasso sono condizionate dai flussi più elevati; questo è il livello al quale la Normativa fa riferimento per le strade della rete in esame.
- livello D - si avvicina al flusso instabile; vengono mantenute velocità accettabili anche se notevolmente influenzate dai cambiamenti dalle condizioni della circolazione. I sorpassi diventano difficoltosi ed i conducenti hanno limitata libertà di manovra.
- livello E - si ha quando le portate orarie di servizio si avvicinano o raggiungono la capacità massima della strada; il flusso è instabile e possono esservi arresti temporanei dei veicoli.

- livello F - caratterizza la fase di flusso forzato; il flusso è instabile con frequenti arresti della marcia dei veicoli.

I livelli di servizio sono stati calcolati utilizzando la metodologia dell'Highway Capacity Manual (HCM2000 – cfr. ALLEGATO B), la stessa che viene utilizzata dalla Normativa vigente per il calcolo del livello di servizio delle strade di progetto.

I fattori che influenzano il calcolo dei LOS e di cui si è tenuto conto nello studio della rete viaria in esame sono:

1. la tipologia di veicoli (veicoli leggeri e veicoli pesanti);
2. le condizioni del terreno (pianeggiante, ondulato o montuoso);
3. la presenza di zone con divieto di sorpasso;
4. la distribuzione del flusso nelle due direzioni di marcia.

I dati ad oggi disponibili riguardanti i flussi sulle sezioni stradali sono purtroppo risultati parziali ed incompleti:

- il limitato numero di sezioni di rilevamento esistenti e la loro dislocazione sul territorio, non hanno permesso un più puntuale calcolo dei LOS;
- su 440 Km complessivi degli archi della rete classificata funzionalmente principale e secondaria è stato possibile effettuare il calcolo dei LOS solo su una parte di questi Km come da **Tavola 1.7.1: "RETE MONITORATA"** che evidenzia in rosso la parte di rete monitorata sul totale di rete;
- le fasce orarie di rilevamento non coprono l'intera giornata ma sono limitate ad intervalli orari nella mattina e nella sera; inoltre per i diversi gruppi di sezioni rilevate tali intervalli spesso non risultano omogenei.

Il calcolo del LOS sugli archi stradali della rete monitorata è stato effettuato nelle fasce orarie di punta, quelle di maggiore carico della mattina (**Tavola 1.7.2: "LIVELLO DI SERVIZIO – PUNTA DEL MATTINO"**) e della sera (**Tavola 1.7.3: "LIVELLO DI SERVIZIO – PUNTA DELLA SERA"**)

Di seguito si riporta l'analisi di ogni singola tratta stradale monitorata, illustrate nella **Tavola 1.6.1: "SEZIONI DI RILIEVO DEL TRAFFICO"**.

S.R. della Futa - Tratta stradale San Piero a Sieve-Vaglia

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 1 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30).

Sia per i flussi risultanti nelle due fasce di punta (rispettivamente 640 veic./h nella fascia 8.30÷9.30 e 798 veic./h nella fascia 17.30÷18.30) che per quelli rilevati nelle restanti fasce orarie (leggermente inferiori ai precedenti) la strada si pone al livello di servizio C. Tale livello di servizio C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 400÷880 veic./h.

S.P. di Cardatole - Tratta stradale San Piero a sieve-incrocio con SR Brisighellese Ravennate

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 2 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari della Sezione 2 sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30).

Per i 307 veic./h della fascia di punta della sera (16.30÷17.30) la strada risulta al livello di servizio B (come anche nella fascia 17.30÷18.30) mentre nelle due fasce orarie della mattina i veicoli totali in entrambe le direzioni risultano inferiori a quelli della sera e la strada sale al LOS superiore A. Il livello di servizio B si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 275÷520 veic./h.

S.R. Brisighellese Ravennate - Tratta stradale Borgo San Lorenzo-incrocio S.P di Cardatole

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione A_BSL e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi sono stati rilevati durante il mese di Ottobre 2002 in giorni feriali tipo ed in due fasce orarie: 7.30÷9.00 e 17.30÷20.00; in entrambe i flussi sono risultati essere sostenuti (1.111 veic./h la mattina e 1.505 veic./h la sera) e per entrambe il livello di servizio della tratta stradale è risultato pari a C. Tale livello di servizio si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 430÷910 veic./h.

S.R. della Futa - Tratta stradale San Piero a Sieve-viale del Lago

Per calcolare il livello di servizio della tratta che collega San Piero a Sieve a Viale del Lago prima dell'incrocio con la variante di San Piero stesso sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 4 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30); questi si mantengono all'incirca allineati tra loro anche se il flusso maggiore (388 veic./h) si ha nella fascia di punta della sera (17.30÷18.30).

La strada risulta al livello di servizio B in tutte le fasce orarie monitorate e tale livello di servizio si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 205÷445 veic./h.

S.P. Masso Rondinaio - Variante di San Piero a Sieve

Per calcolare il livello di servizio della tratta stradale in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 6 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30): questi si mantengono allineati intorno ai 600 veic./h e la strada risulta essere sempre (nelle ore rilevate) al livello di servizio C.

Tale livello di servizio C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 495÷950 veic./h.

S.P. del Passo del Giogo - Tratta stradale San Piero a Sieve-Scarperia

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 7 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30).

Dai 411 veic./h della punta del mattino (8.30÷9.30) si passa ai 714 veic./h della punta della sera (17.30÷18.30) ma la strada risulta essere sempre (per tutte le fasce orarie rilevate)

al livello di servizio C; tale livello di servizio si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 322÷850 veic./h.

S.C. San Lorenzo - Tratta stradale sezione 8-Scarperia

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame, sulla strada che collega Borgo San Lorenzo a Scarperia via Senni, sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 8 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari in questa sezione sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30) (fig. 1.9.4).

Nella fascia di punta della mattina (8.30÷9.30) e nelle due fasce orarie della sera il livello di servizio della tratta stradale in esame si mantiene costante a LOS C mentre nella fascia di morbida della mattina il LOS sale al livello superiore B. Il livello di servizio C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 316÷840 veic./h.

S.P. Galliano Sant'Agata - Tratta stradale Scarperia-Galliano

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 9 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30): questi risultano abbastanza equilibrati (sull'ordine dei 200 veic./h) tra loro ed il livello di servizio della strada si mantiene costante a LOS B per tutti gli intervalli orari. Il maggiore flusso si ha nella fascia di punta della sera (274 veic./h nella fascia 17.30÷18.30).

Tale livello di servizio B si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 155÷300 veic./h.

S.P. Galliano Sant'Agata - Variante di Scarperia

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 10 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e

17.30÷18.30): questi si mantengono allineati sull'ordine dei 90-100 veic./h in tutte le fasce rilevate (con il flusso maggiore pari a 110 veic./h nella fascia oraria 17.30÷18.30) e di conseguenza il livello di servizio della strada si mantiene costante a LOS A.

S.P. del Passo del Giogo - Tratta stradale Scarperia-Firenzuola

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione 11 e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in due giorni feriali (giovedì 26 febbraio 2004 e mercoledì 3 marzo 2004) e in quattro fasce orarie (8.30÷9.30, 9.30÷10.30, 16.30÷17.30 e 17.30÷18.30).

Il maggiore flusso della fascia di punta della mattina (161 veic./h nella fascia 8.30÷9.30) pone la strada al livello di servizio C e tale livello si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 153÷285 veic./h; nelle restanti fasce orarie il LOS della strada sale al livello superiore B.

Viale del Lago - tratta stradale Barberino di Mugello-incrocio variante San Piero a Sieve

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione P-M_BAR e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari in questa sezione sono stati rilevati dalla Polizia Municipale del Comune di Barberino di Mugello nei giorni feriali di settembre 2003; i dati sono pervenuti aggregati in tre fasce orarie: 8.30÷11.00, 11.00÷18.00 e 18.00÷20.00.

Il livello di servizio nella fascia di punta della sera (18.00÷20.00) è risultato pari a D mentre per tutto il resto della giornata (fascia 8.30÷18.00) la tratta stradale in esame risulta essere a livello di servizio C.

Il livello di servizio D si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 1015÷1750 veic./h mentre il LOS C si mantiene per valori del flusso che variano nell'intervallo 495÷955 veic./h per entrambe le fasce orarie.

Traversa del Mugello - Tratta stradale Borgo San Lorenzo-San Piero a Sieve

Per il calcolo del livello di servizio della tratta in esame i dati disponibili riguardavano due sezioni: la sez. 5 e la sezione B_BSL. I flussi delle due sezioni sono risultati equivalenti e per il calcolo del LOS sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della

piattaforma stradale rilevati nella Sezione B_BSL; tali valori sono stati poi assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi sono stati rilevati durante il mese di Ottobre 2002 in giorni feriali tipo ed in due fasce orarie: 7.30÷9.00 e 17.30÷20.00: in entrambe i flussi sono risultati essere sostenuti (1.301 veic./h la mattina e 1.223 veic./h la sera) e per entrambe il livello di servizio della tratta stradale è risultato pari a D. Tale livello di servizio si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 970÷1780 veic./h.

S.R. Brisighellese Ravennate - Tratta stradale Borgo San Lorenzo-Ronta

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione C_BSL e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati durante il mese di Ottobre 2002 in giorni feriali tipo ed in due fasce orarie: 7.30÷9.00 e 17.30÷20.00: in entrambe le fasce orarie i flussi sono risultati essere modesti (451 veic./h la mattina e 420 veic./h la sera in entrambe le direzioni) e per ambedue il livello di servizio calcolato è risultato essere C. Tale livello di servizio C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 312÷820 veic./h.

Traversa del Mugello - Tratta stradale Borgo San Lorenzo-Vicchio

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione D_BSL, visto che ulteriori sezioni di rilievo disponibili a Vicchio sono state ritenute condizionate da criticità e non utilizzate; i valori della sezione utilizzati sono stati poi assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati durante il mese di Ottobre 2002 in giorni feriali tipo ed in due fasce orarie: 7.30-9.00 e 17.30-20.00: in entrambe le fasce orarie i flussi sono risultati essere sostenuti (1.077 veic./h la mattina e 1.183 veic./h la sera) e per entrambe il livello di servizio calcolato sulla tratta stradale in esame è risultato D. Tale livello di servizio si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 940÷1710 veic./h.

S.R. della Futa - Tratta stradale sezione BOL VAG-Vaglia

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame, sulla strada che collega Vaglia a Firenze, sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma

stradale rilevati nella Sezione BOL_VAG e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi sono stati rilevati in un giorno feriale invernale del 2002 e sono stati raggruppati nelle due fasce orarie 7.00÷9.00 e 9.00÷11.00.

Il flusso nella fascia di punta della mattina (7.00÷9.00) supera i 1.100 veic./h e la strada cade nel LOS D; nell'altra fascia rilevata il livello di servizio della strada scende al livello inferiore C. Il livello di servizio D si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 910÷1680 veic./h, mentre il LOS C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 440÷910 veic./h.

S.R. Brisighellese Ravennate - Tratta stradale Sezione FAE_VAG-variante per Borgo San Lorenzo

Per calcolare il livello di servizio della tratta in esame dalla sezione stessa alla variante per Borgo San Lorenzo, sulla strada che collega Borgo S.L a Firenze via Polcanto, sono stati presi a riferimento i flussi veicolari ed i dati geometrici della piattaforma stradale rilevati nella Sezione FAE_VAG e tali valori sono stati assunti costanti su tutta la tratta considerata.

I flussi veicolari sono stati rilevati in un giorno feriale invernale del 2002 e sono stati raggruppati nelle due fasce orarie 7.00÷9.00 e 9.00÷11.00.

Il flusso nella fascia di punta della mattina (7.00÷9.00) supera i 1.150 veic./h e la strada cade nel LOS D; nell'altra fascia rilevata il livello di servizio della strada scende al livello inferiore C. Il livello di servizio D si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 910÷1680 veic./h, mentre il LOS C si mantiene per valori del flusso veicolare che oscillano nell'intervallo 440÷910 veic./h.

1.8 - Analisi della situazione ambientale dell'area del Mugello (Sistemi aria e rumore)

L'analisi della situazione ambientale del Mugello è stata sviluppata prendendo in considerazione esclusivamente le aree tematiche maggiormente correlate al traffico urbano: l'aria e il rumore.

L'analisi di queste aree tematiche, sviluppata attraverso opportuni indicatori ambientali, è così articolata:

- è preceduta da una tavola di sintesi, che offre una rappresentazione di insieme dei risultati degli indicatori sotto il profilo della "tendenza nel tempo" e del "rispetto dei limiti di legge o obiettivi ambientali consolidati".
- nel paragrafo successivo sono presentate le schede relative a tutti gli indicatori considerati, articolate secondo un modello definito:
 - (a) Titolo: denominazione dell'indicatore, con indicazione della categoria concettuale secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Il principale riferimento metodologico per la costruzione di Rapporti sullo stato dell'ambiente è oggi costituito dai modelli concettuali PSR, sviluppato dall'OCSE (OECD, Core Set of Indicators for Environmental Performance Review. OECD, Paris, 1997), e DPSIR, sviluppato dalla Agenzia Europea dell'Ambiente (European Environment Agency. Guidelines for Data Collection for Dobris +3 Report, 1996).
 - (b) Rappresentazione grafica e/o tabellare dell'indicatore;
 - (c) Descrizione dell'indicatore (evidenze riscontrate, metodologia di calcolo, obiettivi ambientali auspicabili).
- nel paragrafo finale si riportano le conclusioni sintetiche che possono essere derivate dalla lettura degli indicatori.

1.8.1 - Aria

Tabella di sintesi degli indicatori

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda	J	migliora	J	situazione positiva
	K	tendenza non evidente (stabile, oscillante)	K	situazione incerta
	L	peggiora	L	situazione negativa
	-	non valutabile (non disponibili serie storiche)	-	situazione che necessita di ulteriori indagini
Qualità dell'aria – monitoraggio chimico- fisico	-	non valutabile (non disponibili serie storiche)	-	situazione che necessita di ulteriori indagini
Qualità dell'aria – biomonitoraggio ozono	L	peggiora	L	Le campagne di biomonitoraggio condotte nel periodo 1999-2002 evidenziano nell'intera area del Mugello il potenziale superamento dei limiti di attenzione previsti dalla normativa per quanto riguarda le concentrazioni di ozono.
Emissioni in atmosfera	J	Nel periodo 1995-2000 si osserva una riduzione delle emissioni per tutti i componenti analizzati	K	I dati ricavati dall'Inventario regionale delle sorgenti di emissione, riferiti al 1995, non evidenziano una particolare pressione emissiva nel territorio, anche se i livelli di emissione pro capite risultano superiori sia alla media regionale che a quella provinciale. Significativo il contributo del tratto autostradale dell'A1

Analisi degli indicatori

Qualità dell'aria - Monitoraggio chimico-fisico (S)

Non si dispone di dati aggiornati di qualità dell'aria ricavati da stazioni di monitoraggio chimico-fisico. La "Rete provinciale di controllo della qualità dell'aria", costituita da circa 15 centraline di rilevazione costantemente attive e consultabili, non interessa infatti nessuno dei territori dei 9 comuni del Mugello. D'altra parte, è possibile considerare questa situazione come segnale indiretto della gravità tutto sommato relativa dei fenomeni di inquinamento atmosferico registrati nell'area. Anche il Piano Regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente (DGR n. 381/99), non prevede l'estensione di tale rete all'area del Mugello.

Qualità dell'aria - Sistema permanente integrato chimico-fisico e biologico per il monitoraggio dell'ozono (S)

La Provincia di Firenze ha attivato un sistema permanente per il monitoraggio della qualità dell'aria sul territorio provinciale che si basa sull'uso integrato sia delle centraline automatiche della rete provinciale sia di "centraline biologiche", equipaggiate con piante di tabacco ozono-sensibile, dislocate sul territorio secondo una griglia di campionamento sistematico. La campagna 2002 si è basata su 7 stazioni di monitoraggio automatico dell'ozono e 15 stazioni biologiche equipaggiate con piante di tabacco ozono-sensibile. Su tale base, si procede a una stima dei livelli di ozono sull'intero territorio provinciale, suddiviso in celle di 2x2 km. E' possibile effettuare il confronto dei dati rilevati con le soglie di informazione e di allarme e con i valori bersaglio previsti dalla Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria.

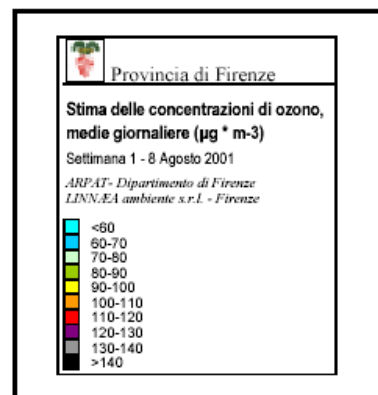
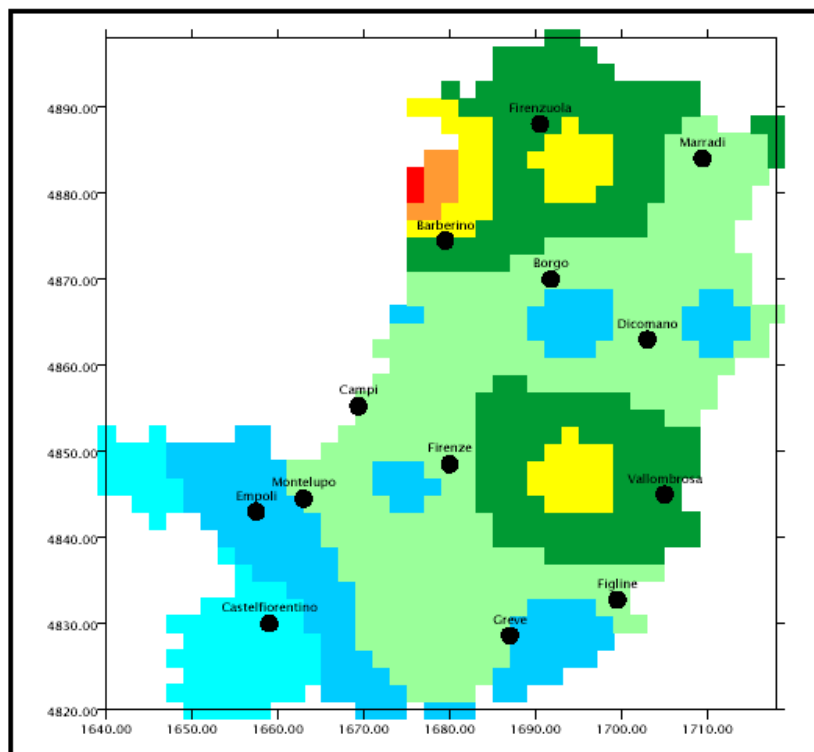
La campagna ha stimato concentrazioni medie massime orarie di 140-180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle zone montane della provincia (segnatamente tra Firenzuola e Barberino di Mugello), con punte $>180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La media dei massimi orari mette pertanto in evidenza il potenziale superamento, nei comuni di Borgo San Lorenzo, Scarperia, Palazzuolo sul Senio sul Senio e Firenzuola delle soglie di informazione previste dalla Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 1 ora).

Anche i valori cumulati (AOT40) sembrano eccedere i livelli ritenuti protettivi per la vegetazione agraria e forestale.

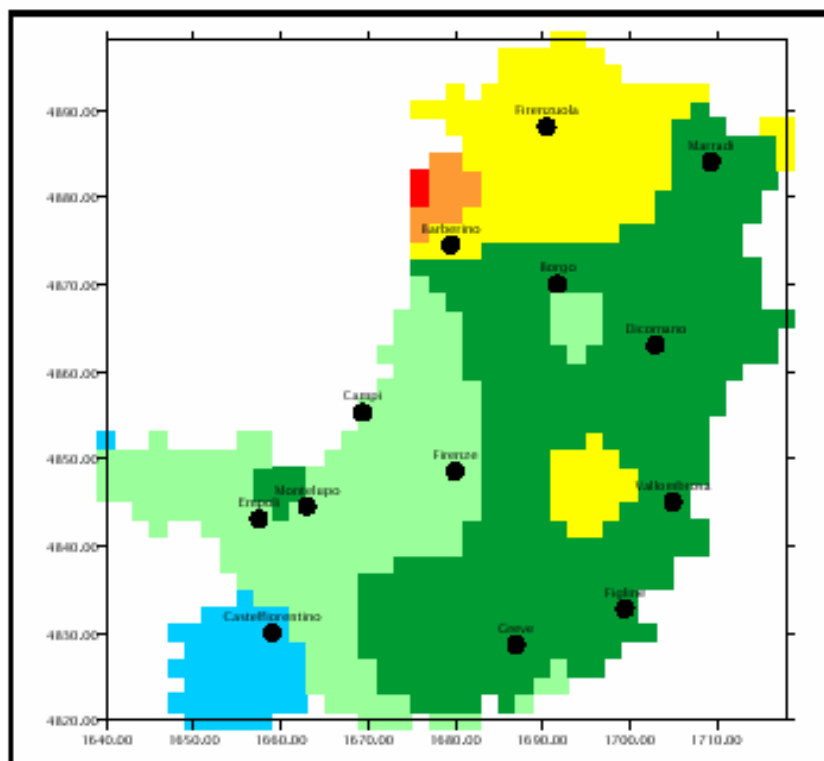
Anche il dato relativo ai valori medi sulle 7 ore, paragonabile ai limiti definiti per quanto riguarda i valori bersaglio e gli obiettivi a lungo termine (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come massima media giornaliera, calcolata su 8 ore), sembra mettere in evidenza il superamento dei valori limite soprattutto nell'area nord orientale della provincia.

Gli andamenti descritti e la distribuzione geografica delle concentrazioni sembrano confermare la natura dell'ozono di inquinante di area vasta, i cui processi di produzione e rimozione sono estremamente variegati e complessi e per di più influenzati in modo determinante, oltre che dalla presenza di inquinanti "precursori" (in primo luogo dagli ossidi di azoto), da variabili meteorologiche quali l'irraggiamento solare, la temperatura dell'aria, la direzione e la velocità del vento, le condizioni di stabilità atmosferica.



Fonte: Provincia di Firenze

Figura 1.8.1.1 - Estate 2002 – Concentrazioni medie giornaliere



Fonte: Provincia di Firenze

Figura 1.8.1.2 - Estate 2002 – Concentrazioni massime orarie

Qualità dell'aria - classificazione del territorio ai sensi del decreto legislativo 351/1999 (S/R)

Lo scopo dell'indicatore è quello di descrivere la situazione del territorio con riferimento al sistema di classificazione adottato dalla Regione Toscana sulla base del D.Lgs. 351/1999 e gli obblighi da esso derivanti.

Il decreto, attuando la Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, stabilisce che le regioni debbano effettuare la valutazione delle qualità dell'aria ambiente e, sulla base di essa, provvedano ad individuare le zone e gli agglomerati del proprio territorio in cui le concentrazioni degli inquinanti (Tabella 1.8.1.1):

- rischiano di superare i valori limite e le soglie di allarme;
- eccedono il valore minimo aumentato del margine di tolleranza;
- sono compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- non superano i valori limite né rischiano di superarli.

La Giunta regionale, con la deliberazione n. 1.406 del 21 dicembre 2001 aveva adottato la prima classificazione del territorio regionale.

La seconda classificazione, basata sui dati di qualità dell'aria rilevati fino all'anno 2002, è stata adottata con la deliberazione n. 1.325 del 15 dicembre 2003.

La classificazione effettuata dalla Regione Toscana si è basata su una valutazione complessiva della qualità dell'aria ambiente sul territorio regionale, utilizzando, in ordine di priorità, le seguenti informazioni e strumenti di conoscenza:

- i risultati delle misurazioni ottenute dai sistemi di rilevamento provinciali relativamente al periodo 2000-2002;
- i risultati di campagne di monitoraggio e dei rapporti sulla qualità dell'aria predisposti ed effettuati dalle Amministrazioni Provinciali, tramite l'ARPAT, e Comunali relativamente allo stesso periodo 2000-2002;
- informazioni sull'entità delle emissioni e la densità emissiva presente nei comuni toscani fornite dall'Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (IRSE) relativamente all'anno 2000 e la sua variazione rispetto ai dati del 1995;
- informazioni sulla diffusività atmosferica;
- alcune informazioni statistiche relative ai comuni.

Criteri per la classificazione ai fini della protezione umana (D.Lgs. 351/1999)	
Classe	
A	Livelli inferiori ai valori limite: assenza rischio di superamento
B	Livelli prossimi ai valori limite: rischio di superamento
C	Livelli superiori ai valori limite ma inferiori ai margini temporanei di superamento/tolleranza
D	Livelli superiori ai margini di superamento/tolleranza temporanei

Tabella 1.8.1.1 – Criteri per la classificazione (D.Lgs 351/1999)

Classificazione del territorio ai fini della protezione della salute umana 2000-2002 (A = qualità migliore; D = qualità peggiore)								
	Piano di risanamento	CO	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂	Pb	C ₆ H ₆	O ₃
Barberino di Mugello	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Borgo San Lorenzo	NO	A	A	B	A	A	B	NC
Firenzuola	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Marradi	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Palazzuolo sul Senio Sul Senio	NO	A	A	B	A	A	A	NC
San Piero a Sieve	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Scarperia	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Vaglia	NO	A	A	B	A	A	A	NC
Vicchio	NO	A	A	B	A	A	A	NC

Tabella 1.8.1.2 – Classificazione del territorio regionale e valutazione della qualità dell'aria (Fonte: Regione Toscana, Settembre 2002)

Per quanto riguarda i comuni che presentano una buona qualità dell'aria (Tabella 1.8.1.2) (lettere A e B per tutte le sostanze inquinanti) l'obiettivo principale è il mantenimento della situazione attuale, attraverso la definizione di piani e programmi regionali di mantenimento e ai sensi degli articoli 9 e 8 del D. Lgs n, 351/1999.

La nuova classificazione adottata nel dicembre 2003 conferma, in sostanza, la situazione già evidenziata con la precedente delibera del 2002, basata sui dati del periodo 1994-2000. Sulla base dei dati disponibili, per nessuna delle sostanze prese in considerazione si evidenzia il superamento dei valori limite.

Va tuttavia segnalata la mancata classificazione per l'inquinante ozono (O₃), a causa della mancanza di dati effettivi sul territorio e della scarsa rappresentatività, per tale inquinante, degli altri criteri metodologici impiegati nell'attività di classificazione (l'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera a partire da alcuni inquinanti detti precursori con il contributo della radiazione solare).

Il territorio in esame è quindi incluso tra le cosiddette "Zone di mantenimento A-B", le quali dovranno essere oggetto di un piano di mantenimento regionale, ai sensi dell'art. 9 del D. Lgs 351/1999.

Inoltre, secondo quanto previsto dalla delibera, i comuni compresi nella zona di mantenimento devono "mantenere le concentrazioni delle sostanze inquinanti tali da non comportare rischi di superamento dei valori limite e attuare tutte le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile, valutando preventivamente le ulteriori pressioni sul territorio che possono alterare lo stato della qualità dell'aria ambiente in modo significativo, a seguito del piano di mantenimento regionale ed in coerenza con esso".

Emissioni inquinanti atmosferici per sorgente (P)

L'indicatore è costruito sulla base dei dati relativi all'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente (Figura 1.8.1.3), elaborato dalla Regione Toscana con riferimento agli anni 1995 e 2000. L'inventario è basato sulla valutazione degli inquinanti prodotti e riversati in atmosfera, suddivisi per tipologia di inquinante (Figura 1.8.1.4), tipologia di sorgente e tipologia di processo responsabile. Le tipologie di inquinanti considerate sono le seguenti:

- monossido di carbonio (CO);
- composti organici volatili (COV);
- ossidi di azoto (NOX);
- materiale particolato solido fine (PM10);
- Ammoniaca (NH3);
- ossidi di zolfo (SOx).

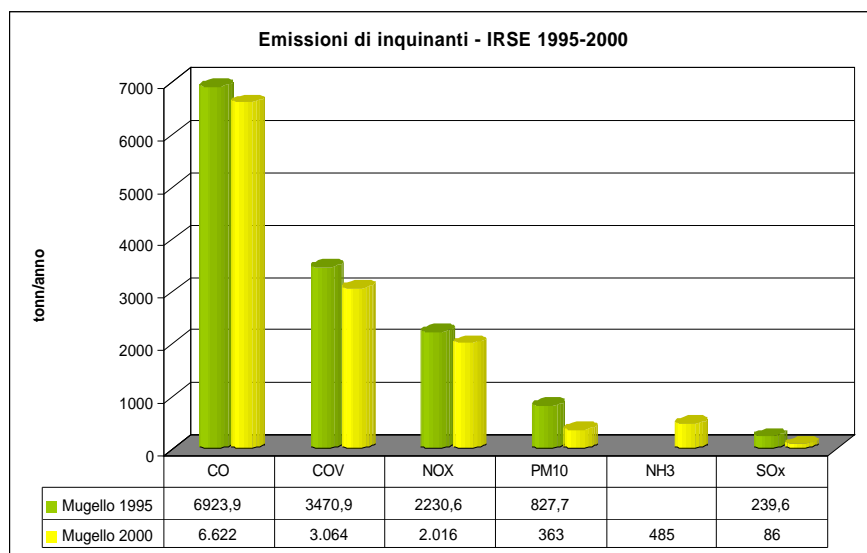


Figura1.8.1.3 – Emissioni inquinanti nell'aria - Fonte: Elaborazione su dati Regione Toscana

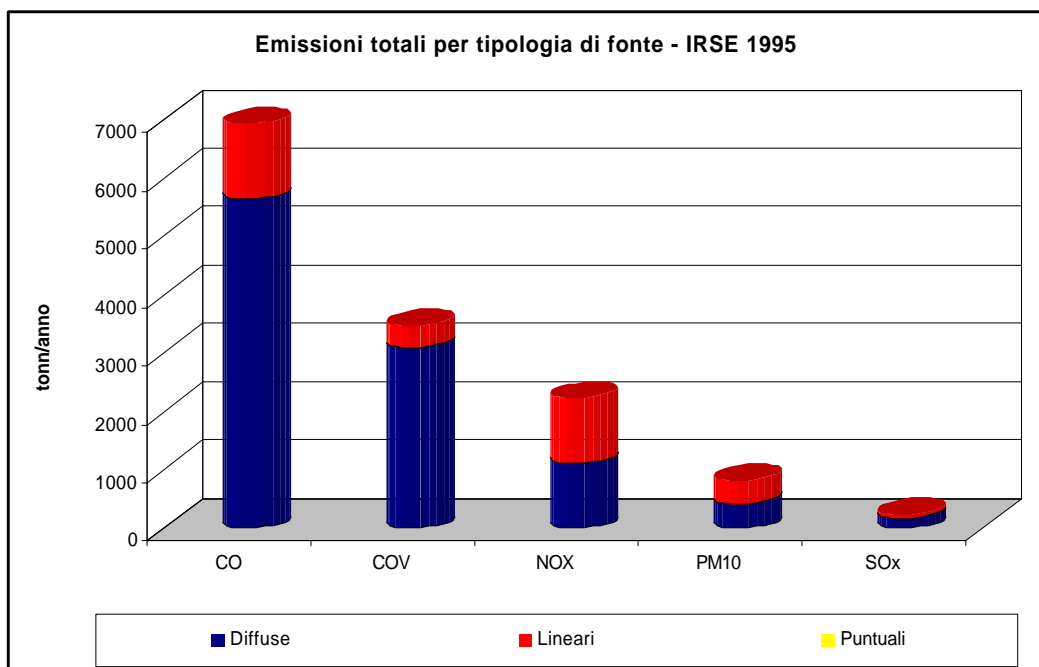


Figura 1.8.1.4 – Emissioni totali per tipologia di inquinante - Fonte: Elaborazione su dati Regione Toscana/ARPAT

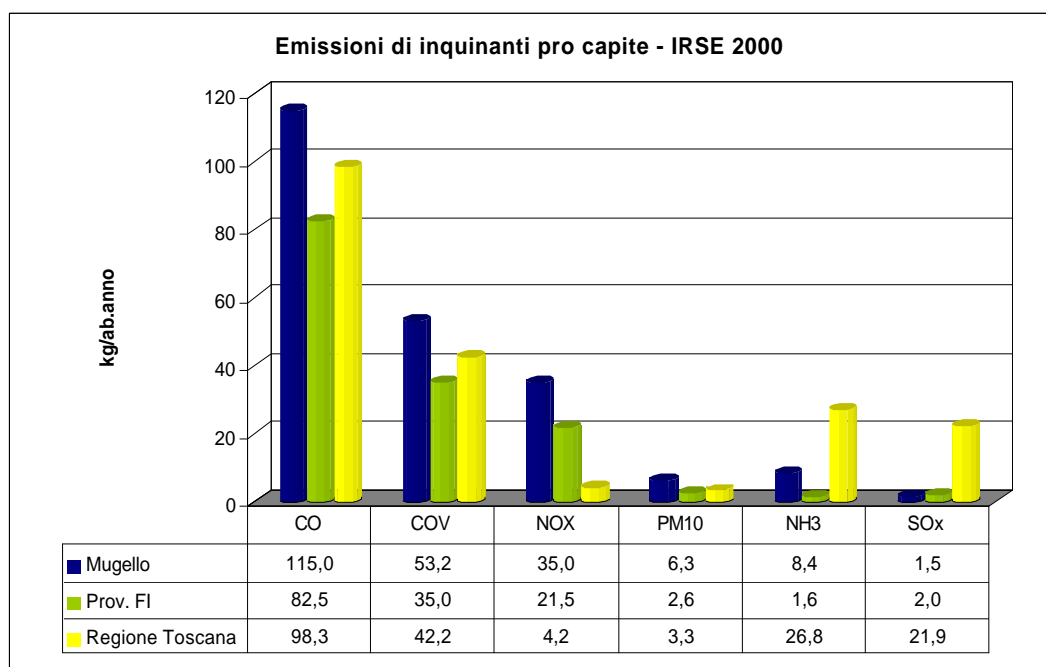


Figura 1.8.1.5 – Emissioni inquinanti pro-capite - Fonte: Elaborazione su dati Regione Toscana/ARPAT

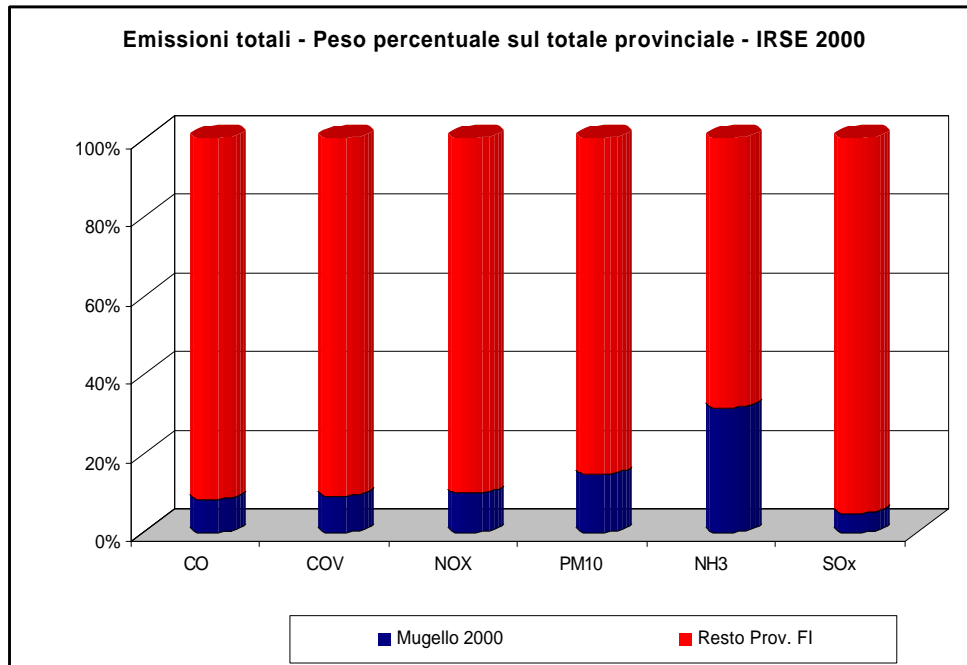


Figura 1.8.1.6 – Peso percentuale delle emissioni totali su totale provinciale - Fonte: Elaborazione su dati Regione Toscana/ARPAT

Sul territorio del Mugello, l'Inventario regionale ha individuato, oltre alle fonti di tipo diffuso sul territorio, una fonte significativa di tipo lineare (infrastrutture stradali), costituita dal tratto dell'autostrada A1 che interessa il territorio di Barberino del Mugello.

Nel complesso (Figura 1.8.1.6), le emissioni rilevate costituiscono circa il 8-10% delle intere emissioni provinciali, con l'eccezione del PM10, per cui il peso percentuale è più rilevante (15% delle emissioni provinciali) e dell'ammoniaca (32%).

Analizzando il contributo in relazione al numero di abitanti residenti, si evince un contributo sempre maggiore (con l'eccezione degli ossidi di zolfo e dell'ammoniaca) sia al valor medio provinciale che regionale (Figura 1.8.1.5). Tale valore elevato è anche da mettere in relazione con il rilevante contributo delle emissioni derivanti dalla fonte autostradale. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto e il PM10, infatti le emissioni autostradali costituiscono circa il 50% delle emissioni complessive nell'area, mentre il contributo appare più limitato per gli altri inquinanti (tale dato è tuttavia riferito all'inventario 1995).

L'analisi dell'andamento temporale delle emissioni, evidenzia nel periodo 1995-2000 una riduzione significativa per tutti i componenti presi in considerazione (tranne per l'ammoniaca, per cui il dato 1995 non è disponibile). In particolare, appare rilevante la diminuzione stimata dell'emissione di PM10 (da 827 a 363 tonn/anno, -56%) e di ossidi di zolfo (-64%). Mentre per quest'ultimo, la diminuzione appare in linea con un costante trend verificatosi a livello nazionale, grazie alla progressiva sostituzione di combustibili a elevato tenore di zolfo con altri maggiormente puliti (in primo luogo gas naturale) per il primo sarebbe necessaria una analisi delle fonti di emissione per tipologia, dato attualmente non ancora disponibile.

Conclusioni sintetiche

L'analisi dei dati disponibili relativi al sistema aria ha consentito di ricostruire la situazione attuale ed evidenziare le eventuali situazioni di criticità esistenti sul territorio del Mugello. Tutti gli elementi descritti, pur significativi, non sono tali da far considerare il Mugello come area con problemi significativi di inquinamento atmosferico; essi non escludono tuttavia l'importanza di una continua azione di controllo e - laddove possibile - di mitigazione dei problemi episodici o chiaramente localizzati, soprattutto quando siano facilmente individuabili le cause.

I fenomeni di criticità mugellani, in effetti, sono connessi in larga misura alla mobilità, e in particolare agli spostamenti privati: i livelli di inquinamento sono, infatti, strettamente legati alla diffusione di mezzi di trasporto su strada, che determina impatti significativi sia sulla qualità dell'aria che sul clima acustico (attraverso il rumore).

Da mettere in evidenza anche i dati relativi alle concentrazioni di ozono, rilevate nel periodo estivo, che evidenziano una situazione di potenziale criticità nell'intera area del Mugello. Come già affermato, per tale inquinante, gli andamenti descritti e la distribuzione geografica delle concentrazioni sembrano confermare la natura dell'ozono di inquinante di area vasta, i cui processi di produzione e rimozione sono estremamente variegati e complessi e possono essere determinati da fenomeni che avvengono non necessariamente all'interno dello stesso territorio.

1.8.2 - Rumore

Tabella di sintesi degli indicatori

	Tendenza nel tempo		Criticità	
Legenda	J	migliora	J	situazione positiva
	K	tendenza non evidente (stabile, oscillante)	K	situazione incerta
	L	peggiora	L	situazione negativa
	-	non valutabile (non disponibili serie storiche)	-	situazione che necessita di ulteriori indagini
Livelli sonori	-	non valutabile (non disponibili serie storiche)	-	situazione che necessita di ulteriori indagini
Classificazione acustica del territorio	J	migliora	K	6 Comuni su 9 sono dotati di classificazione acustica del territorio

Analisi degli indicatori

- Livelli sonori rilevati (P)

La legge quadro 26 ottobre 1995 n. 447, ha definito criteri generali di valutazione, obiettivi di qualità e linee di intervento sull'inquinamento acustico; la compiuta applicazione della legge richiede ancora l'emanazione di numerosi provvedimenti attuativi, di competenza sia statale che regionale; nondimeno, diversi regolamenti sono stati ad oggi adottati e concorrono a definire un quadro sempre più completo di norme e standard.

I valori limite, di qualità e di attenzione introdotti dalla legge 447/1995 sono:

- Limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.
- Limite di immissione: è suddiviso in assoluto e differenziale. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno; il suo superamento comporta sanzioni amministrative.
- Valore di attenzione: rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente; il suo superamento comporta la redazione di un piano di risanamento.
- Valore di qualità: obiettivo da conseguire nel breve, medio, lungo periodo; la classificazione in zone è fatta per l'applicazione dei valori di qualità.

In particolare, i valori limite sono stati determinati con il Dpcm 14 novembre 1997 e sono articolati, secondo l'impostazione di cui al precedente Dpcm 1 marzo 1991, per sei classi di azionamento acustico, alle quali corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei due periodi di riferimento (notturno e diurno). Le classi di destinazione d'uso del territorio previste

dalla normativa (tabella A, Dpcm 14/11/1997), alle quali sono associati specifici limiti sui livelli acustici ammissibili (Dpcm 14/11/1997), sono:

- classe I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc;
- classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;
- classe III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
- classe IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;
- classe V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
- classe VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La tabella di seguito riportata (Tabella 1.8.2.1) riassume i valori limite e i valori obiettivo definiti, per classe, dal Dpcm del 1997.

Legge 447/1995, art. 2		Dpcm 14/11/1997		
		Diurno (6-22) LeqdB(A)	Notturmo (22-6) LeqdB(A)	
Valore limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in corrispondenza della sorgente stessa.	Classe I: 45 Classe II: 50 Classe III: 55 Classe IV: 60 Classe V: 65 Classe VI: 65	(I) 35 (II) 40 (III) 45 (IV) 50 (V) 55 (VI) 65	
Valore limite di immissione	Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.	Classe I: 50 Classe II: 55 Classe III: 60 Classe IV: 65 Classe V: 70 Classe VI: 70	(I) 40 (II) 45 (III) 50 (IV) 55 (V) 60 (VI) 70	Differenziali: 5 dB (D) e 3 dB (N). Non si applicano nelle aree di classe IV se: a finestre aperte Leq dB(A) <50 (D) e 40 (N); a finestre chiuse Leq dB(A) <35 (D) e 25 (N).
	Valori assoluti (Leq ambientale) e Valori relativi (Leq ambientale – Leq residuo).	Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, specifiche attività e sorgenti sonore di cui Legge 47/1995 art.1 comma 1.		
Valore di attenzione	Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.	Sull'intero tempo di riferimento (diurno o notturno) il valore di attenzione è uguale al valore di immissione; Su un'ora = valore limite di immissione + 10 dB(D) o 5 dB(N). Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.		
Valori di qualità	Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.	Classe I: 47 Classe II: 52 Classe III: 57 Classe IV: 62 Classe V: 67 Classe VI: 70	(I) 37 (II) 42 (III) 47 (IV) 52 (V) 57 (VI) 70	

Tabella 1.8.2.1 – Valori limite e valori obiettivo definiti dal Dpcm del 1997

L'ARPAT effettua regolarmente misure e controlli per l'applicazione della normativa vigente; in particolare, nel Rapporto sulle attività di controllo svolte da Arpat - Servizio Mugello e Piana di Sesto risulta che nei primi 6 mesi del 2003 sono stati effettuati 6 sopralluoghi (3 a Borgo San Lorenzo, 3 a Scarperia) su fonti di rumore, in seguito a specifiche segnalazioni.

Allo stato attuale non esiste, comunque, un sistema stabile di rilevazione di episodi di inquinamento acustico che interessi direttamente il territorio del Mugello. Alcune indicazioni a riguardo possono tuttavia essere ricavate dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente provinciale, e in particolare dai giudizi in esso contenuti che si riferiscono all'intero territorio della provincia di Firenze: i livelli sonori risultano sostanzialmente stabili, dunque non crescenti, a partire dal 1990; tuttavia si registrano frequenti superamenti dei valori limite – soprattutto nelle ore notturne – nelle aree caratterizzate da intensa attività umana. Per i comuni del Mugello è possibile affermare che, come nel caso dell'inquinamento atmosferico, l'origine principale di tali criticità sia da collegarsi al comparto dei trasporti su gomma e su ferrovia, mentre altre forme di

generazione di rumore, considerata anche la scarsa presenza di grandi stabilimenti industriali, siano da considerare in larga parte episodiche (si pensi ad esempio all'Autodromo del Mugello, o al tratto dell'Autostrada A1 che interessa i comuni di Barberino di Mugello e Firenzuola).

- Classificazione acustica - Comuni zonizzati e popolazione interessata (R)

Stato della zonizzazione acustica al maggio 2004	
Barberino del Mugello	non iniziata
Borgo San Lorenzo	adottata ex LR 89/98
Firenzuola	adottata ex LR 89/98
Marradi	non iniziata
Palazzuolo sul Senio sul Senio	non iniziata
San Piero a Sieve	adottata ex dpcm 1 marzo 1991
Scarperia	approvata ex LR 89/98
Vaglia	adottata ex LR 89/98
Vicchio	adottata ex LR 89/98

Tabella 1.8.2.2 – Zonizzazione acustica

Situazione relativa alla classificazione acustica del territorio del Mugello		
		% sul totale
Comuni dotati di zonizzazione (adottata o approvata)	6	67%
Superficie territoriale zonizzata (Km ²)	730,4	65%
Popolazione interessata (censimento 2001)	40415	74%

Tabella 1.8.2.3 – Situazione classificazione acustica

La Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447/1995) stabilisce l'obbligo per tutti i comuni di predisporre la classificazione del territorio (denominata zonizzazione acustica (Tabella 1.8.2.2) o azzonamento acustico del territorio), cioè la suddivisione del territorio in particelle omogenee riferite alle classi di destinazione d'uso definite dal Dpcm 14 novembre 1997, alle quali vengono associati valori limiti di emissione e di immissione e valori di attenzione e di qualità per il periodo diurno e notturno. Con la L.R. n. 89/1998 (Norme in materia di inquinamento acustico) e i successivi atti regolamentari, la Regione Toscana ha dato attuazione alla legge quadro nazionale, assumendo la tutela ambientale ai fini acustici quale obiettivo operativo della programmazione territoriale.

Allo stato attuale (Tabella 1.8.2.3), 6 comuni si sono dotati di un piano di classificazione acustica del territorio (adottato o già approvato). Circa i tre quarti terzi della popolazione è residente in aree zonizzate. Nei restanti tre comuni (Barberino di Mugello, Marradi, Palazzuolo sul Senio) la procedura non risulta ancora iniziata. Anche al fine di contribuire ad accelerare tale processo, la Regione Toscana, in accordo con Arpat, ha emanato un bando per l'assegnazione di contributi finanziari ai comuni per la realizzazione delle classificazioni acustiche.