Bagno a Ripoli | **Calenzano** | **Campi Bisenzio** | **Fiesole** | **Firenze** | **Lastra a Signa** | **Scandicci** | **Sesto Fiorentino** | **Signa**

Processo di Agenda 21 Locale dell'Area Fiorentina

Responsabile del procedimento:
Giovanni Malin – Direzione Ambiente, Comune di Firenze

Coordinatore tecnico:
Riccardo Pozzi
Comune di Firenze

Gruppo di coordinamento tecnico:
Cecilia Armellini - Comune di Bagno a Ripoli
Emiliano Bilenchi - Comune di Calenzano
Sabrina Parretti e Manrico Benelli - Comune di Campi Bisenzio
Alessio Bacci e Elena Petrini - Comune di Fiesole
Gian Piero Egiziano, Vanna Ricci Baracchi - Comune di Firenze
Stefano Giovannini - Comune di Lastra a Signa
Ilaria Baldi - Comune di Scandicci
Gloria Wondrak - Comune di Sesto Fiorentino
Lucia Bacci e Valerio Balzoni - Comune di Signa

Cofinanziatore del progetto:
Regione Toscana

Partner Finanziario:
Banca Monte Paschi di Siena

Partner di progetto:
ARPAT
ARRR
ASL 10
ATAF
ATO 6
Dipartimento di Energetica - Università Firenze
Dipartimento di Chimica - Università Firenze
Legambiente Toscana
Provincia di Firenze
Publiambiente
Quadrifoglio
SAFI
WWF Toscana

Coordinatore politico:
Claudio Del Lungo
Assessore all'Ambiente Comune di Firenze

Gruppo di coordinamento politico:
Claudio Tonarelli - Assessore all'Ambiente Comune di Bagno a Ripoli
Alessio Biagioni - Assessore all'Ambiente Comune di Calenzano
Monia Monni - Assessore all'Ambiente Comune di Campi Bisenzio
Eva Mosconi - Assessore all'Ambiente Comune di Fiesole
Leonardo Cappellini - Assessore all'Ambiente Comune di Lastra a Signa
Fabrizio Signorini - Assessore all'Ambiente Comune di Scandicci
Andrea Banchelli - Assessore all'Ambiente Comune di Sesto Fiorentino
Antonio Morelli - Assessore all'Ambiente Comune di Signa

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e la Sostenibilità dell'Area Fiorentina

Realizzato da:
Ambiente Italia - Istituto di Ricerche, Milano, Italia
Aprile 2006

Redazione:
Elio Altese
Maria Berrini
Stefano Droghetti
Chiara Lazzari
Michele Merola
Elena Mozzanica
Valentina Tarzia
Ambiente Italia - Istituto di Ricerche, Milano, Italia

AMBIENTEITALIA
ISTITUTO DI RICERCHE

A due anni dalla realizzazione del primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA), progetto START, conclusosi nel 2004, i nove Comuni dell'Area Fiorentina, Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole (che si è aggiunto agli altri otto Comuni dell'Area Omogenea), Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa, si sono impegnati all'interno del progetto "Attivazione dell'Agenda 21 dell'Area Fiorentina" ad aggiornarne i dati in una seconda edizione.

Questa segna un'implementazione degli argomenti considerati, soprattutto quelli riferiti alla parte sociale ed alla parte economica, così da costituire a tutti gli effetti un rapporto sulla sostenibilità.

Nel percorso di adeguamento e di miglioramento, questo è un passo importante per le politiche orientate all'Agenda 21 locale ed allo sviluppo sostenibile.

L'ambiente è solo una delle componenti della sostenibilità, seppur quella su cui viene maggiormente messo l'accento, che non può essere disgiunta dalle altre due, la parte sociale e quella economica, se si vogliono concretamente raggiungere dei risultati veramente efficaci e duraturi nel miglioramento delle condizioni di vivibilità, sia a livello locale che di tutto il pianeta.

I dati raccolti, ripartiti nell'arco degli ultimi anni, ci consentono di verificare l'andamento delle politiche che fanno riferimento alle tematiche del RSA, tracciate e suddivise in opportuni indicatori.

Saranno comunque il riferimento attuale sul quale calibrare con maggiore consapevolezza i programmi ed i progetti dei nove Comuni, congiuntamente a quanto è in essere anche da parte degli altri Enti pubblici e dalle altre Amministrazioni, in particolare la Regione Toscana e la Provincia di Firenze, sulla base anche del Piano d'Azione Locale, espressione del coinvolgimento e della partecipazione dei cittadini nel processo di Agenda 21, sotto forma del Forum che ha visto la conclusione della prima fase il 15 marzo scorso, e che oggi viene presentato unitamente al RSA.

E' nostra intenzione migliorare ulteriormente questo strumento informativo, poterne fornire aggiornamenti parziali con scadenze più ravvicinate, mantenendo l'impegno di produrre il quadro complessivo dei dati e delle informazioni ogni due anni, così come concordato nel Protocollo d'Intesa fra i nove Comuni, che ci vede uniti nella realizzazione coordinata di comuni processi di Agenda 21.

Claudio Del Lungo
Assessore all'Ambiente del Comune di Firenze

INDICE

1. PREMESSA……..2
1.1 Uno strumento per la sostenibilità nell'Area Fiorentina…….2
1.2 L'Area Fiorentina……3
2. Il RAPPORTO……...5
2.1 Il percorso adottato per realizzare il Rapporto sulla Sostenibilità dell'Area Fiorentina….5
2.2 La struttura del Rapporto sulla Sostenibilità dell'Area Fiorentina…….5
2.3 Gli Indicatori utilizzati nel Rapporto, nel rispetto degli Aalborg Commitments……...8
2.4 Gli aspetti innovativi di questa edizione del Rapporto e le proposte per il miglioramento continuo dell'attività di reporting……11
2.5 Cosa emerge dal Rapporto ……13
3. DIMENSIONE ECONOMICO SOCIALE DELLA SOSTENIBILITA'……...17
3.1 Struttura urbana e demografica……..17
3.2 Struttura sociale…….37
3.3 Struttura economica……..49
4. DIMENSIONE AMBIENTALE DELLA SOSTENIBILITA'……88
4.1 Aria……..88
4.2 Clima acustico……108
4.3 Suolo e sottosuolo……..121
4.4 Acque interne e risorse idriche sotterranee……146
4.5 Natura e paesaggio……166
4.6 Energia……178
4.7 Elettromagnetismo……..186
4.8 Rifiuti urbani……193
4.9 Mobilità……204
5. BUONE PRATICHE ……235

1 PREMESSA

1.1 Uno strumento per la sostenibilità nell'Area Fiorentina

Questo **Rapporto sullo stato dell'Ambiente e la Sostenibilità** (d'ora in avanti Rapporto sulla Sostenibilità) rappresenta uno dei risultati del **progetto** denominato "**Attivazione dell'Agenda 21 dell'Area Fiorentina".**

Nel corso del 2005, infatti, **i Comuni dell' "Area Fiorentina**" (Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa) hanno rilanciato il proprio percorso di condivisione e attuazione di strategie per la sostenibilità.

Si tratta di una **volontà di cooperazione** piuttosto radicata, formalizzata nel 2002 con la firma di un primo protocollo di intesa, rafforzata nel 2003 con l'istituzione dell'associazione dell'Area Omogenea, e proseguita nel 2004 con la conclusione del progetto START (e la pubblicazione della Relazione sullo stato dell'ambiente) e con la firma di un nuovo protocollo d'intesa che ha rilanciato l'Associazione dell'Area Omogenea, ampliata al Comune di Fiesole, denominandola **"Area Fiorentina - Agenda 21"** e assegnandole il compito, tra gli altri, di "***promuovere la cooperazione*** *politica e tecnica tra Enti per coordinare sia i processi di Agenda 21 che le politiche di sviluppo sostenibile… di partecipare ogni Amministrazione con proprie risorse umane, economiche e strumentali alla* ***realizzazione di progetti comuni finalizzati allo sviluppo sostenibile****… di* ***fissare scadenze annuali*** *che servano a fare il punto delle politiche e dei programmi singoli o comuni*…".

Il **Rapporto sulla Sostenibilità** si è così sviluppato **in parallelo ad altri due percorsi** importanti, ad esso **complementari**:
- l'istituzione di un **Forum Agenda 21** di Area Fiorentina che, grazie a numerosi incontri pubblici, di confronto tra diversi attori locali, ha sviluppato una serie di **concrete idee progettuali,** (il Piano di Azione Locale), utili tasselli per la costruzione di una strategia di "Area Fiorentina"
- lo sviluppo di un'attività di formazione e sperimentazione, rivolta all'interno delle amministrazioni locali, in materia di **Contabilità ambientale**. Il progetto è stato mirato cioè a dotare i 9 enti della capacità di "esplicitare e dare conto" dei propri impegni programmatici in materia ambientale e strutturare nel contempo un bilancio periodico dei progressi (o delle soluzioni attivate per affrontare le difficoltà) e dei risultati ottenuti nello sforzo di attuarli.

Il Rapporto infine, rappresenta uno sforzo coerente con le indicazioni ricevute dal Progetto Europeo "South EU Urban ENVIPLANS" (www.enviplans.net), all'interno del quale l'Area Fiorentina riveste il ruolo di città sperimentatrice degli approcci innovativi proposti dalla **Strategia Europea tematica sull'Ambiente Urbano**, che raccomandano lo sviluppo di piani e sistemi di gestione ambientale integrata.

Il **Rapporto sulla Sostenibilità** è uno strumento a disposizione di tutti, sviluppato grazie alla volontà di un gruppo di assessori e tecnici che hanno quindi mosso i primi passi concreti per la costituzione, almeno sul piano sostanziale, **della Città Metropolitana**, obiettivo considerato da tutti come indispensabile[1].

[1] Dal Programma di Mandato del Sindaco di Firenze*:…"Per governare, fare 'massa critica' e individuare le soluzioni migliori è necessario pensare ed agire in un'ottica metropolitana. Ed è essenziale fare presto, per affrontare argomenti come quello dei rifiuti, della mobilità, dell'inquinamento. Per iniziare questo percorso, possiamo utilizzare strumenti già esistenti come la conferenza dei sindaci e l'Unione dei Comuni, con un processo che abbia comunque come soggetto promotore il Comune capoluogo e si ponga in una relazione positiva con altri livelli istituzionali come Provincia e Regione Toscana".*

1.2 L'Area Fiorentina

L'Area Fiorentina, costituita dagli 8 comuni dell'Area Omogenea (o Agglomerato definito con il DRT n. 1406 del 21/12/2001 e che include i comuni di Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa) più il comune di Fiesole (Figura 1), è **uno dei sette sistemi territoriali identificati dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze**, a sua volta coincidente con **il Sistema Economico Locale (SEL) n. 9 - Area fiorentina** - Quadrante centrale (secondo la classificazione territoriale di riferimento per la programmazione regionale).

La stessa area è stata identificata tra le **zone di criticità ambientale** della Toscana secondo la classificazione definita con Decisione di giunta n. 15 del 3 febbraio 2003, successivamente integrata in base al processo di concertazione avviato con la presentazione **del Piano d'Azione Ambientale 2004-2006**. Le principali criticità ambientali individuate nell'area sono collegate all'inquinamento atmosferico, all'inquinamento acustico, alla gestione dei rifiuti, alla gestione delle acque, nonché all'impatto delle grandi opere (ampliamento dell'autostrada A1 con realizzazione della terza corsia nel tratto Firenze Nord-Firenze).
La deliberazione della Giunta regionale Toscana n° 1325 del 15 dicembre 2003 "Presa d'atto della valutazione della qualità dell'aria ambientale ed adozione della classificazione del territorio regionale, ai sensi degli articoli 6, 7, 8 e 9 del D. Lgsl n° 351/99 e del decreto ministeriale n° 261/02 – Abrogazione della DGR n° 1406/01", **riconosce** i Comuni di Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa come **Area omogenea sensibile a problematiche di inquinamento atmosferico**.

Tabella 1. Inquadramento dell'Area Fiorentina

Sub aree	Comune	Popolazione residente al 31 Dicembre 2004	Densità della popolazione comunale (ab/km^2)
1	Calenzano	15.557	202
	Campi Bisenzio	39.176	1.369
	Sesto Fiorentino	46702	952
2	Lastra a Signa	18.531	430
	Scandicci	50.003	839
	Signa	16.809	894
3	Bagno a Ripoli	25.528	345
	Fiesole	14.278	339
	Firenze	368.059	3.594
	Area Fiorentina	**594.643**	**1.202**

Elaborazioni Ambiente Italia su dati ISTAT

Figura 1. Area Fiorentina

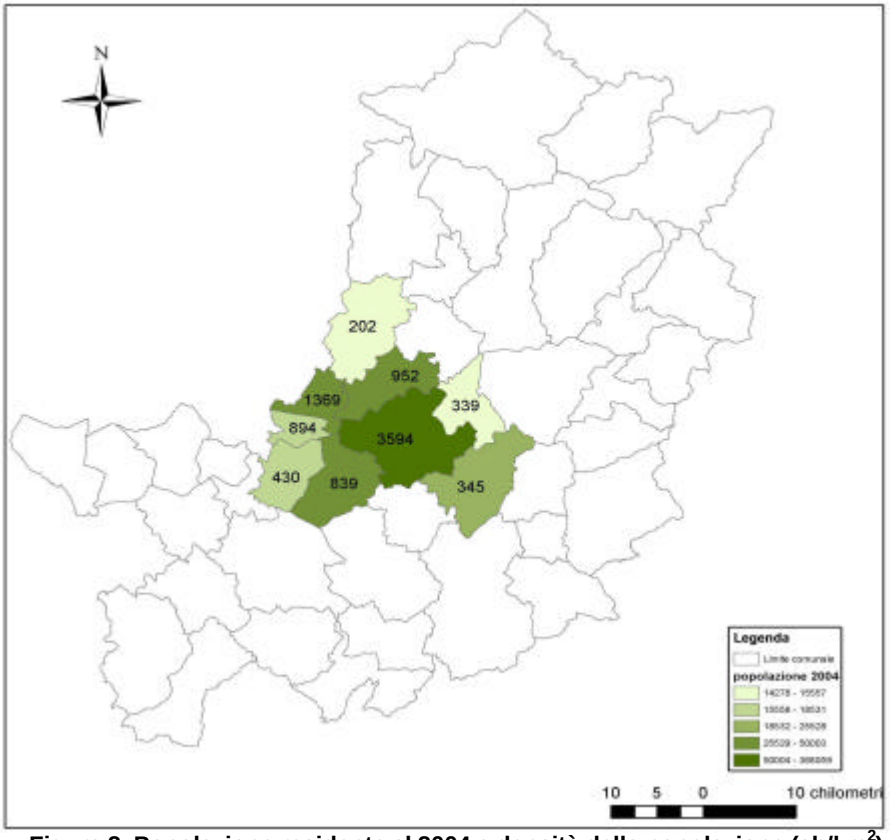


Figura 2. Popolazione residente al 2004 e densità della popolazione (ab/km^2)

2 IL RAPPORTO

2.1 Il percorso adottato per realizzare il Rapporto sulla Sostenibilità dell'Area Fiorentina

Il Rapporto si è sviluppato, grazie ad una stretta collaborazione tra Ambiente Italia ed i referenti tecnici dei 9 comuni dell'Area Fiorentina, secondo le seguenti fasi:

- analisi della precedente esperienza di reporting a scala di Area Fiorentina (il progetto START, ma anche le RSA regionale e provinciale);
- individuazione del set di indicatori ottimale tenendo conto delle esperienze pregresse, delle specificità territoriali e dei sistemi di indicatori definiti a livello europeo;
- attivazione della richiesta e raccolta di dati, mirati all'aggiornamento delle informazioni necessarie per restituire gli indicatori selezionati;
- condivisione con i referenti comunali della selezione finale degli indicatori (anche tenendo conto delle disponibilità effettive dei dati), della struttura e dei contenuti del Rapporto;
- creazione e aggiornamento del database per l'archiviazione e l'aggiornamento futuro dei dati.

2.2 La struttura del Rapporto sulla Sostenibilità dell'Area Fiorentina

Il Rapporto prende in considerazione una serie di indicatori che cercano di restituire gli elementi quantitativi delle tre dimensioni della sostenibilità: la dimensione sociale, quella economica e quella ambientale.
Ad una prima parte dedicata quindi ad un inquadramento socio-economico dell'Area Fiorentina, segue una parte dedicata alle componenti ambientali e alle diverse attività umane che esercitano una pressione su di essi.

Il Rapporto è quindi articolato in base allo schema seguente.

		Capitoli
Dimensione economico-sociale della sostenibilità		Struttura urbana e demografica Struttura sociale Struttura economica
Dimensione ambientale della sostenibilità	Componenti ambientali	Aria Clima acustico Suolo e sottosuolo Acque interne e risorse idriche sotterranee Natura e paesaggio
	Driving forces e fattori di pressione	Energia Elettromagnetismo Rifiuti urbani Mobilità

Tutti i capitoli sono strutturati in maniera analoga.
I capitoli sono aperti da una tabella che riassume gli indicatori compresi in quel capitolo, specificando di quale tipo di indicatore si tratti (secondo la classificazione Determinante - Pressione - Stato - Impatto - Risposta), quale sia la tendenza nel tempo del fenomeno rappresentato da tale indicatore e quale la sua criticità; per riassumere queste ultime due informazioni si sono utilizzate delle icone (le faccine sorridenti, indifferenti o tristi) e la cui

legenda è presente in ciascun capitolo al fine di facilitarne la lettura. In fondo alla tabella segue un elenco delle fonti dati e delle informazioni disponibili.
Di seguito si riporta un esempio.

CAPITOLO X

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	Tendenza nel tempo	Criticità
Indicatore 1		☺	☺
Indicatore 2		☹	☺
Indicatore 3		😐	☺
……		😐	☹
Indicatore n		☺	😐

1.1 Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Documento 1
- Documento 2
- Documento 3

Segue la trattazione di ciascun indicatore incluso nel capitolo, che viene divisa in tre parti:

1) Definizione dell'indicatore: in cui viene brevemente descritto l'indicatore, le informazioni che fornisce, i dati che riporta e, solo quando necessario, l'eventuale trattazione dei dati originali per arrivare alla sua formulazione;
2) Obiettivi: dove viene descritto l'obiettivo in relazione al quale valutare il risultato dell'indicatore; può trattarsi di un obiettivo fissato dalla normativa vigente, quando pertinente, o di un obiettivo più generico di diminuzione o aumento del valore dell'indicatore in relazione alla sostenibilità;
3) Evidenze riscontrate: si tratta del paragrafo principale in cui si riportano, discutono e nel caso commentano i risultati dell'indicatore sia a livello di area aggregata che a livello di singolo comune; oltre ad una parte discorsiva, dati e risultati sono riportati sotto forma di tabelle e grafici al fine di rendere la lettura delle informazioni più agile ed immediata.

4.1.1 INDICATORE X

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi ……..

OBIETTIVI

Obiettivo di ordine generale è ……..

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel corso degli anni '90 si è registrata una riduzione diffusa delle…….
La riduzione appare molto marcata per le ……., per effetto del ……. 45,6%).
Significativa anche la riduzione delle ……. (-24,5%) e di …….. (-19%) sostanzialmente dipendente dal miglioramento ambientale degli ……...

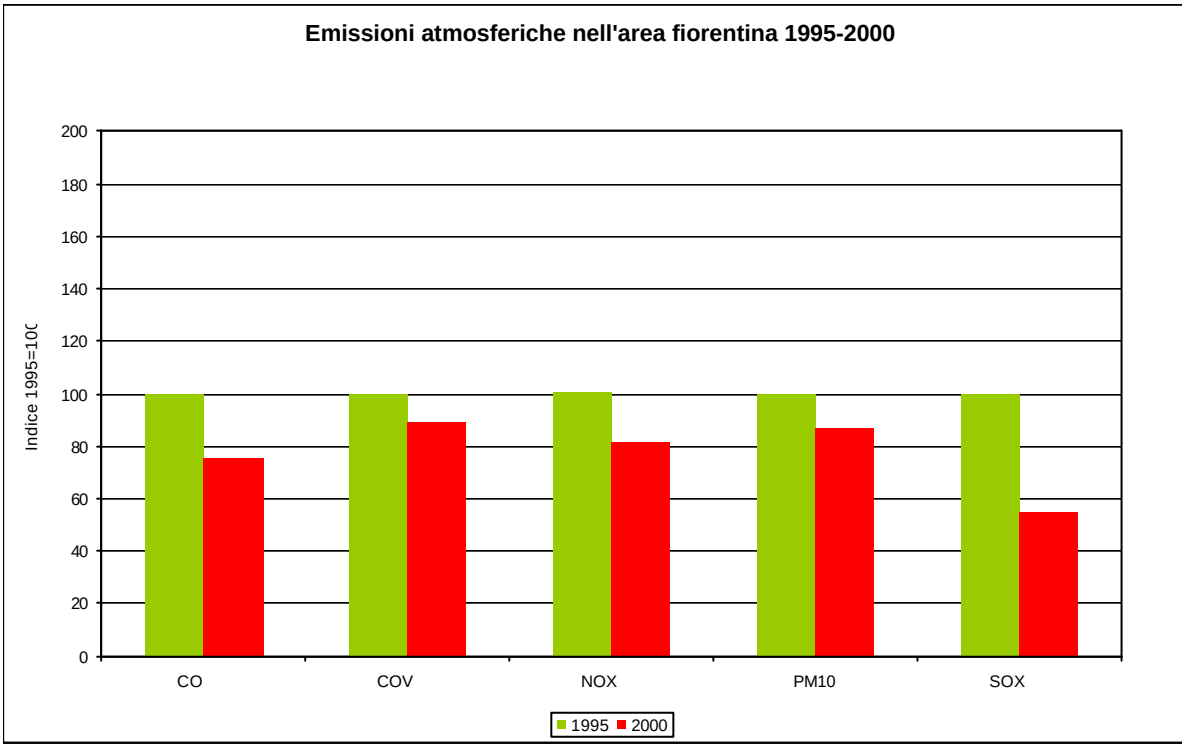


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

Tabella 1. Emissioni atmosferiche totali per comune (valori assoluti e differenza % sul 1995)

	CO		COV		NOX		PM10		SOX	
	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995
Bagno a Ripoli										
Calenzano										
Campi Bisenzio										
Fiesole										
Firenze										
Lastra a Signa										
Scandicci										
Sesto Fiorentino										
Signa										
Area Fiorentina										

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

2.3 Gli indicatori utilizzati nel Rapporto, nel rispetto degli Aalborg Commitments

Gli "Aalborg Commitments" (gli Impegni di Aalborg) sono gli impegni definiti nel 2004, in occasione del decimo anniversario della Conferenza di Aalborg (che nel 1994 ha lanciato la Campagna Europea delle Città Sostenibili).
Durante e dopo la prima Conferenza di Aalborg, più di 2250 città europee hanno firmato la omonima Carta impegnandosi allo sviluppo di processi di Agenda 21 nelle proprie realtà locali; per dare continuità a quello slancio e per promuovere ulteriori miglioramenti, durante la seconda Conferenza di Aalborg, nel 2004, le autorità locali partecipanti hanno definito i 10 Aalborg Commitments che oggi sono stati sottoscritti da più di 300 amministrazioni locali europee (i Comuni di Firenze e di Campi Bisenzio sono tra questi).

Gli **Aalborg Committments[2] individuano 10 grandi tematiche**, all'interno delle quali vengono definiti obiettivi specifici, che i firmatari si impegnano a perseguire nel lungo periodo. Esse sono:

1) Governance
2) Gestione locale per la sostenibilità
3) Risorse naturali comuni
4) Consumo responsabile e stili di vita
5) Pianificazione e progettazione urbana
6) Migliore mobilità, meno traffico
7) Azione locale per la salute
8) Economia locale sostenibile
9) Equità e giustizia sociale
10) Da locale a globale

L'impegno a breve (entro 12 mesi dalla firma), assunto dai sottoscrittori dei Commitments, stabilisce che essi **si dotino di un Rapporto** che evidenzi "la situazione di partenza" (Baseline Review), con riferimento alle 10 tematiche considerate dai Commitments.
Entro 24 mesi i sottoscrittori dovranno **individuare, attivando un processo partecipato, le loro priorità, adottare obiettivi e target** (con riferimento alle 10 tematiche) e dotarsi di un sistema di rendicontazione per verificare e comunicare i risultati ottenuti.
Il Rapporto di Sostenibilità dell'Area Fiorentina rappresenta quindi un atto concreto e coerente, **nel rispetto degli impegni di Aalborg**.

Di seguito si riporta in tabella la corrispondenza tra gli indicatori utilizzati in questo Rapporto e gli Aalborg Committments.
Alcuni tra gli indicatori utilizzati servono solo ad inquadrare il tema, altri servono ad evidenziare criticità od opportunità, distanza o vicinanza dagli obiettivi indicati nei Commitments.

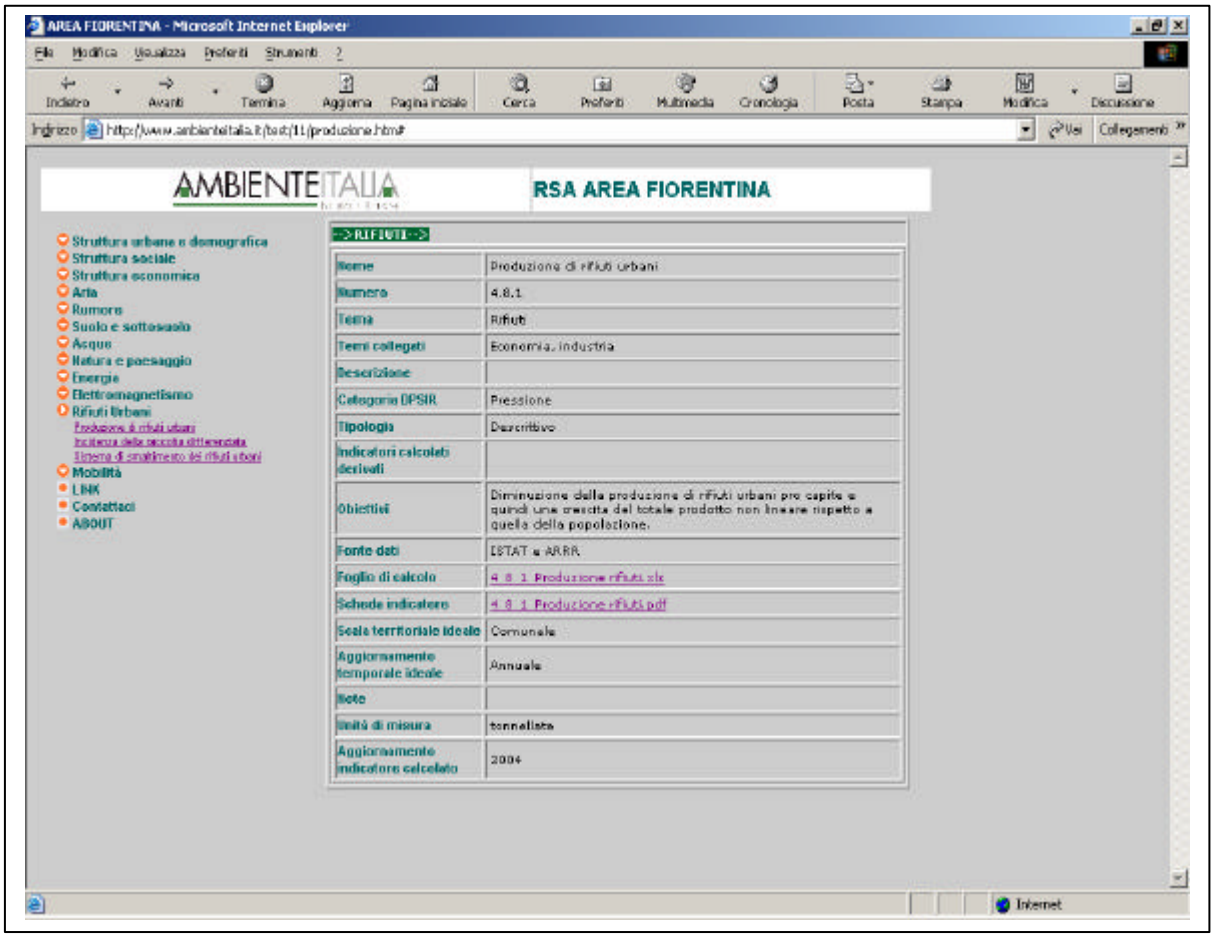
[2] http://www.aalborgplus10.dk

Indicatore utilizzato nel Rapporto	**Aalborg Commitment corrispondente**
SOCIETA'	
1. Densità della popolazione	**5. PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANA**
2. Densità della popolazione nelle aree urbanizzate	
3. Indice di vecchiaia e dipendenza	**9. EQUITA' E GIUSTIZIA SOCIALE**
4. Livello di istruzione	
5. Presenza di cittadini stranieri	
6. Accessibilità ai servizi locali	
7. Offerta di abitazioni	
8. Disponibilità di Servizi: biblioteche	**9. EQUITÀ' E GIUSTIZIA SOCIALE**
9. Disponibilità di Servizi: asili nido	
10.Soddisfazione in relazione ai servizi culturali e ricreativi	
11. Soddisfazione in relazione alla sicurezza personale	
12. Parità di genere	
ECONOMIA	
13. Superficie agraria	**3. RISORSE NATURALI COMUNI, 3.4 migliorare la qualità del suolo, preservare i terreni ecologicamente produttivi e promuovere l'agricoltura e la forestazione sostenibile.**
14. Utilizzo del suolo agrario	
15. Agricoltura biologica ed in conversione	
16. Aziende agricole	
17. Sistema economico	**8. ECONOMIA LOCALE SOSTENIBILE**
18. Occupazione e disoccupazione	
19. Settore manifatturiero	
20. Incidenti sul lavoro	
21. Aziende a rischio di incidente rilevante	
22. Sistemi di gestione ambientale	
23. Imprese sociali	
24. Prodotti sostenibili	**4. CONSUMO RESPONSABILE E STILI DI VITA, 4.5 promuovere attivamente una produzione e un consumo sostenibili, con particolare riferimento a prodotti eco-certificati e del commercio equo e solidale**
25. Presenze e pressione turistica	8. **ECONOMIA LOCALE SOSTENIBILE**
26. Arrivi e presenze in agriturismo	
AMBIENTE	
27. Emissioni di inquinanti in atmosfera	**3. RISORSE NATURALI COMUNI, 3.5 migliorare la qualità dell'aria. 10. DA LOCALE A GLOBALE 10.1 … adoperarsi per raggiungere un livello sostenibile di emissioni di gas serra**
28. Emissioni di gas climalteranti	
19. Concentrazioni medie annuali	
30. Giornate con episodi di inquinamento acuto	
31. Efficienza della rete di monitoraggio qualità dell'aria	

Indicatore utilizzato nel Rapporto	Aalborg Commitment
32. Clima acustico - popolazione esposta	7. **AZIONE LOCALE PER LA SALUTE**
33. Clima acustico - livelli di pressione sonora	
34. Piano di classificazione acustica comunale	
35.Classificazione acustica - incidenza delle classi acustiche I, II e III	
36. Sopralluoghi - motivazione ed esito	
37. Piano di risanamento acustico - livello di attuazione	
38. Uso del suolo	**5. PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANA**
39. Fenomeni franosi	
40. Pericolosità idraulica	
41. Attività estrattive	
42. Contaminazione dei suoli	
43. Produzione edilizia	
44. Stato ecologico dei corpi idrici superficiali (SECA)	**3. RISORSE NATURALI COMUNI, 3.2 migliorare la qualità dell'acqua e utilizzarla in modo più efficiente.**
45. Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)	
46. Prelievi idrici - fonti di approvvigionamento	
47. Sistema di collettamento e fognatura	
48. Allacciamento alla depurazione	
49. Acqua immessa in rete: volume fatturato e non	
50. Aree naturali protette	**5. PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANA 3. RISORSE NATURALI COMUNI, 3.3 promuovere e incrementare la biodiversità, mantenendo al meglio ed estendendo riserve naturali e spazi verdi.**
51. Accessibilità alle aree di verde pubblico	
52. Edifici e manufatti di valore	
53. Specie vegetali di interesse conservazionistico	
54. Specie animali di interesse conservazionistico	
55. Consumi di prodotti petroliferi per autotrazione	**3. RISORSE NATURALI COMUNI, 3.1 ridurre il consumo di energia primaria e incrementare la quota delle energie rinnovabili e pulite**.
56. Consumi di gas naturale	
57. Controllo dei siti con impianti di telecomunicazione	**7. AZIONE LOCALE PER LA SALUTE**
58. Popolazione residente entro distanze predefinite dagli elettrodotti	
59. Stazioni radiobase	
60. Produzione di rifiuti urbani	**4. CONSUMO RESPONSABILE E STILI DI VITA**
61. Incidenza della raccolta differenziata	
62. Sistema di smaltimento dei rifiuti urbani	
63. Distribuzione modale degli spostamenti per motivi di lavoro	**6. MIGLIORE MOBILITA', MENO TRAFFICO**
64. Distribuzione modale degli spostamenti per motivi di studio	
65. Indice di motorizzazione privata	
66. Qualità "ambientale" del parco veicoli	
67. Estensione delle piste ciclabili	
68. Offerta di trasporto pubblico in ambito urbano	
69. Domanda di trasporto pubblico in ambito urbano	
70. Sicurezza stradale	
71. Incentivi per veicoli a gas ed elettrici	

2.4 Gli aspetti innovativi di questa edizione del Rapporto e le proposte per il miglioramento continuo dell'attività di reporting

Il Rapporto rappresenta un ulteriore sviluppo rispetto alla versione precedente, pubblicata nel 2004.
Innanzitutto si introducono un numero rilevante di nuovi Indicatori, come quelli in grado di evidenziare la dimensione socio-economica della sostenibilità e alcune novità per la dimensione ambientale. La scelta tiene conto, come abbiamo visto anche nel paragrafo precedente, degli approcci più avanzati del Reporting di sostenibilità, e delle soluzioni più consolidate a livello europeo[3] anche per quanto riguarda le specifiche tecniche (unità di misura, modalità di elaborazione, ecc.).
Il Rapporto è inoltre strutturato in modo da valorizzare la base dati disponibile (una scheda per ogni Indicatore, con grafici e tabelle che restituiscono – dove utile e possibile - sia le serie storiche che le differenze tra i diversi comuni). I contenuti della scheda rendono trasparenti i metodi di elaborazione e di valutazione del dato (fonte, definizione dell'indicatore, obiettivo di riferimento) e rapidamente apprezzabile il giudizio sintetico. Le schede sono inoltre integrate – quando possibile – da cartografie.
Il Rapporto è inoltre affiancato dal Catalogo indicatori integrato da una data base, che rappresenta lo strumento per il futuro continuo aggiornamento del patrimonio di dati.



[3] per es. le esperienze condotte da Ambiente Italia (www.ambienteitalia.it) nell'ambito di progetti europei quali gli Indicatori Comuni Europei, TISSUE, STATUS.

Si tratta di uno strumento html su CD-ROM che consente di accedere rapidamente a ciascun indicatore, di cui viene fornita una scheda di presentazione che contiene, oltre ad informazioni utili alla definizione dell'indicatore, un link alla trattazione dell'indicatore (file pdf della relativa pagina del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e della Sostenibilità) e un link ai dati utilizzati per il calcolo dell'indicatore (file excel con i dati e la costruzione di grafici e tabelle). I file excel di tutti gli indicatori sono strutturati in maniera analoga e ordinata in modo da rendere agevole la comprensione dei dati utilizzati e l'eventuale aggiunta di dati più aggiornati, fornendo così la struttura di base per l'evoluzione del prodotto nel tempo.

Per il futuro sono comunque necessari e possibili ulteriori miglioramenti.
Andranno per esempio recuperati alcuni indicatori che non sono stati introdotti nel rapporto (o sono stati introdotti solo in forma parziale o non aggiornata) in quanto i dati necessari per la loro elaborazione non sono stati resi disponibili dagli enti interpellati o si sono rivelati – se di fonte comunale - poco omogenei tra loro e quindi non utilizzabili a scala di area.

Indicatore	**Motivazione**	
Stato quantitativo dei corpi idrici superficiali	Mancanza di dati	Non calcolato
Perdite dell'acquedotto	Mancanza dati	Si è calcolato il volume di acqua fatturato e il volume non fatturato
Consumo di energia per vettore	Mancanza dati	Si è calcolato il consumo di gas naturale
Consumo di energia per settore	Mancanza dati	Si è calcolato il consumo di prodotti petroliferi per autotrazione
Gestione della sosta	Non omogeneità dati dei comuni	Non calcolato
Moderazione del traffico nella viabilità locale	Non omogeneità dati dei comuni	Non calcolato
Lunghezza barriere antirumore	Da aggiornare in futuro	Non calcolato
Asfalto fonoassorbente	Da aggiornare in futuro	Non calcolato
Interventi sull'inquinamento luminoso	Da aggiornare in futuro	Non calcolato
Cantieri per le grandi opere	Da aggiornare in futuro	Non calcolato

Indicatori che non è stato possibile calcolare

Un altro possibile miglioramento riguarda la definizione - concordata tra i comuni e con il Forum di Agenda 21 – di un numero più ristretto di Indicatori, che possa essere utilizzato a supporto delle decisioni politiche (per es. l'approvazione annuale del bilancio) e a scopi comunicativi. Questo set di Indicatori "Chiave" potrebbe essere quello sottoposto ad aggiornamenti più frequenti di quanto non sia invece ragionevole garantire per il sistema esteso dei ca 70 indicatori del Rapporto. Il set "Chiave" potrebbe essere integrato da nuovi indicatori "sintetici" quali per esempio l'Impronta ecologica (per la quale servirebbe però garantirsi una base dati aggiuntiva, oggi non completamente disponibile).
Un'ulteriore linea di sviluppo potrebbe essere rappresentata dalla costruzione di un Sistema Informativo di Area Fiorentina, integrando la base dati con la base cartografica e creando uno strumento accessibile ai Comuni anche per altri utilizzi.

Infine il Rapporto può costituire lo strumento per dotare l'Area Fiorentina di un sistema di Target, cioè di obiettivi specifici, quantificati (per es. una % da raggiungere entro una data definita), da affiancare agli obiettivi generali, già indicati nel Rapporto.

2.5 Cosa emerge dal Rapporto

Un'area di circa **600.000 abitanti**, **densamente popolata** (fino al picco di Firenze con circa 3600 ab/kmq), in cui l'urbanizzazione si è diffusa **concentrandosi nei comuni della piana** (Firenze con il 48,3% di superficie artificializzata e Campi Bisenzio con il 31,9%). Un'area che però, se si considerano la **disponibilità di aree dismesse e del patrimonio abitativo** non occupato (16.000 abitazioni a Firenze), può impegnarsi a tutelare i nuclei insediativi più esterni, ancora relativamente compatti, e proteggere le aree naturali: un patrimonio di quasi **14.000 ettari di aree boscate e semi-naturali** (il 28% dell'area di cui quasi la metà si concentra tra Calenzano e Fiesole).
Una popolazione con una **percentuale di anziani** (215 anziani, di cui 249 a Firenze, ogni 100 giovanissimi) decisamente **superiore alla media nazionale** (131) e regionale (192), ma anche **in recente ripresa demografica**: Campi Bisenzio, Lastra a Signa e Signa hanno indici di vecchiaia nettamente inferiori, soprattutto grazie a **tassi di immigrazione più alti** che altrove (in tutta l'area il 7,2%, prevalentemente concentrati a Firenze e Campi). Una situazione in cui quindi il sistema dei **servizi pubblici – generalmente abbondanti e ben distribuiti,** si vedano gli indicatori sui buoni livelli di accessibilità a servizi e ad aree verdi – deve **sapersi riadattare rapidamente alle nuove domande** (per esempio aumentando l'offerta di asili, redistribuendo i presidi sanitari) per mantenere gli **attuali buoni livelli di soddisfazione** dei cittadini rispetto alla disponibilità e qualità dei servizi (si vedano i dati dell'indagine ECI, condotta dalla Prov. Di Firenze).

Un sistema economico prevalentemente manifatturiero e commerciale (il 50% degli addetti nel 2001), ma in cui la **crescita di unità locali** del decennio 1991-2001 (+21%) ha riguardato prevalentemente **le attività professionali e le costruzioni**, recuperando (gli occupati crescono del 4% in totale) la perdita dei settori tradizionalmente più forti. Nel 2001 i **livelli occupazionali** nell'Area Fiorentina appaiono comunque **buoni.** Il tasso di disoccupazione è in linea con il livello provinciale (5,2%), ma nettamente migliore del dato nazionale che raggiunge l'11,8%. La **disoccupazione giovanile e femminile**, seppur non bassissima, è **minore della media** provinciale e decisamente migliore di quella nazionale.
Un sistema economico che però, almeno nel manifatturiero**, non ha ancora assunto pienamente la qualità ambientale come fattore di competizione** (sono solo 58 le imprese certificate ISO o EMAS). SI tratta invece di **un'opportunità a cui potrebbe agevolmente ricorrere** se si considera il crescente numero di **imprese cooperative** (oggi sono 90) e di **certificazioni sociali** SA8000 e soprattutto l'esistenza di un **mercato** (il consumo di prodotti sostenibili si è duplicato negli ultimi 3 anni) e di **politiche pubbliche** volte agli acquisti sostenibili, che potrebbero premiare anche localmente un impegno in tal senso.
L'agricoltura per esempio, in evidente diminuzione per l'entità delle superfici coinvolte, ha mantenuto una posizione comunque significativa grazie ad aziende di media piccola dimensione, con una **buona presenza del biologico** (6,8% in totale, più rilevante nella coltivazione degli olivi). E' questo inoltre il settore dove c'è uno **spazio di rilancio per l'agriturismo,** in leggera contrazione rispetto al suo boom del 2002, e considerato che il turismo dei circuiti alberghieri più consolidati e concentrati su Firenze città, sembra arrivato ai suoi livelli di saturazione. Si consideri anche che lo sviluppo dell'agriturismo o comunque di un turismo interessato anche ai circuiti "minori" si può avvalere di **un patrimonio** (disponibile nel territorio dell'area, ma collocato al di fuori del comune di Firenze), assolutamente interessante: **aree naturali protette** (tre siti di importanza regionale e 5 aree naturali di interesse locale di circa 6.400 ettari, il 13% dell'intero territorio), **numerose specie vegetali e animali di interesse** conservazionistico **e più di 210 edifici e manufatti di valore storico e artistico** (ovviamente da considerare parte integrante del patrimonio più vasto di beni vincolati, che comprende anche gli 820 presenti nel comune di Firenze).

E' quindi sulla qualità ambientale del territorio nel suo complesso che è importante puntare. Guardiamo innanzitutto alla **qualità urbana**.
Oggi l'attenzione principale va rivolta ai valori **di azoto e polveri** (NO2 e PM10) nell'aria che ancora si mantengono **al di sopra o prossimi al valore limite** in tutti i comuni dell'Area Fiorentina. Il fenomeno nel 2005 ha visto **qualche miglioramento** (il trend positivo è evidente per il benzene), ma anche in quell'anno il **numero di episodi di inquinamento acuto è stato ancora rilevante** (89 superamenti per le polveri sottili, 35 per l'ozono e 24 per gli ossidi di azoto). Meno noto il dato **dell'inquinamento acustico**: più del 55% delle case e circa i 3/4 della popolazione sono sottoposti ad un rumore superiore ai limiti fissati.
I comuni sono coordinati tra loro in **uno sforzo comune di intervento** (il Piano di risanamento atmosferico dell'Area Omogenea Fiorentina) e tutti si sono dotati dei Piani di azzonamento acustico (ma solo 3 del Piano di risanamento). E' comunque evidente che gli interventi di risanamento **non potranno avere successo se non incidendo decisamente sul traffico veicolare**.
Complessivamente sono **più di 198.000** le persone residenti nell'Area Fiorentina che si spostano quotidianamente per motivi di lavoro (dato 2001); di questi, il 60% rimane all'interno del proprio comune di residenza, il 32% si sposta dal proprio comune di residenza ad un altro comune dell'Area Omogenea e solo l'8% si sposta giornalmente al di fuori di questa area. Le distanze percorse, relativamente ridotte, e l'intensità degli spostamenti, sono tali da offrire **un terreno favorevole a politiche mirate ad una loro gestione più sostenibile.**
Molti interventi sono peraltro stati effettivamente attivati, con il miglioramento dell'offerta di **Trasporto pubblico** (in 10 anni il numero di linee di trasporto pubblico urbano è cresciuto da 63 a 99 e la rete di circolazione è aumentata di 97 chilometri passando da 625 nel 1995 a 722 nel 2004); gli incentivi per migliorare la **qualità ambientale dei veicoli** in circolazione (nel 2004-05 sono stati liquidati incentivi che hanno permesso di trasformare a gas più di 1100 veicoli ed è cresciuta la diffusione dei veicoli EURO III, ormai circa il 38% del totale); l'estensione delle **piste ciclabili** (raddoppiate negli ultimi 5 anni, fino a un totale di più di 50 km).
Ma **la ripartizione modale,** anche per i soli spostamenti sistematici, casa–lavoro o casa–scuola (quindi più facilmente intercettabili da modalità di TPL o da percorsi ciclabili, se competitivi con l'auto), è ancora drammaticamente **sbilanciata sull'uso dell'automobile o della moto (50% + 22%).** Situazione sbilanciata su auto e moto (45%) perfino per i casa–scuola. Ma è soprattutto nei/dai comuni esterni a Firenze che il fenomeno si verifica (auto + moto coprono l'80-84% per i casa – lavoro da Calenzano e fino al 62% per i casa – scuola da Bagno a Ripoli). Servono evidentemente **politiche ancora più incisive**, coordinate a scala metropolitana, mirate a promuovere maggiormente la mobilità più sostenibile (anche con soluzioni di TPL più adeguate alle nuove domande) e a disincentivare (con restrizioni e imposizioni tariffarie all'uso e alla sosta dell'auto) comportamenti individuali insostenibili. Va inoltre considerato che la popolazione a cui ci si rivolge è oggi potenzialmente più interessata di una volta ad una mobilità alternativa all'auto (**il tasso di motorizzazione è molto diminuito**, oggi è pari a 57 automobili ogni 100 abitanti, di cui solo 55 a Firenze, decisamente inferiore al dato provinciale di 64) e che agli effetti ambientali negativi del traffico veicolare, vanno anche aggiunti **l'effetto degradante sulla qualità del paesaggio** urbano dovuto all'occupazione di spazio da parte delle auto, e il preoccupante numero di **incidenti stradali** (circa 7.500 nel 2004) e dei conseguenti morti e feriti (42 e 6.390 solo nel 2004, in grandissima parte dentro al confine urbano del Comune di Firenze).

Un altro tema ambientale tradizionalmente critico per questa area è quello delle **Acque**. Lo stato ecologico e ambientale delle **acque superficiali** (Arno, Mugnone, Greve, Bisenzio, Ombrone e Pesa) è generalmente **molto inquinato** (Indice SECA pessimo o scadente). Qualche segno di miglioramento, ma ancora modesto, si è determinato negli anni recenti a seguito del **crescente grado di depurazione**, che è però **ancora insufficiente** (la percentuale di popolazione coperta dal servizio al 2005 si attesta tra il 70% e il 98% ma per Firenze si attende ancora l'attivazione del terzo lotto del depuratore di San Colombano e a

tutt'oggi è coperta al 64%). **Buona la situazione del collettamento fognario** (nel 2005 la popolazione allacciata alla rete fognaria varia dal 76% al 98%).
L'**acquifero** della Piana, nella zona di Firenze negli ultimi anni (2003-2004) **è scadente** sia dal punto di vista ambientale (Indice SAAS) che chimico (Indice SCAS). **Migliore lo stato quantitativo** (SquAS) che viene giudicato in condizioni di disequilibrio dal punto di vista del bilancio idrico senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento.

Altra componente ambientale rilevante è il **Suolo**.
Circa il 70% del territorio dell'Area Fiorentina è interessato da **pericolosità da frana**, tuttavia **solo una minima parte** (984 ha, il 2% del territorio) rientra tra le aree a pericolosità elevata e molto elevata. Più critica la situazione per quello che riguarda invece la **pericolosità idraulica**: circa il 30% del territorio dell'Area Fiorentina ne è interessato e **il 12% (5.600 ha) rientra tra le aree a pericolosità elevata e molto elevata**. Oltre 500 ettari di edifici (di cui circa la metà costituita da agglomerati urbani) e circa 130 km di strade e ferrovie sono localizzati nelle aree a maggiore pericolosità. Il 47% degli edifici e il 35% delle strade e ferrovie sono localizzate nel comune di Firenze, un ulteriore 19% a Campi Bisenzio. L'analisi evidenzia come il **rischio associato** alla perdita, anche temporanea, di edifici e infrastrutture strategiche **sia molto forte**, essendo **associato a eventi con tempi di ritorno molto brevi** (30 anni). Il Piano di bacino (stralcio *"Rischio Idraulico")* prevede per tutta l'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia una serie di opere importanti, alcune delle quali in stato di avanzata progettazione, che, quando portate a termine, dovrebbero ricondurre la situazione a livelli di rischio più contenuto.
Politiche pubbliche e investimenti sono necessari per gestire anche la presenza di siti contaminati (ancora circa 115 le bonifiche da completare), di attività estrattive dismesse (rilevante l'intervento di ripristino in fase di completamento nell'area del futuro Parco dei Renai; ma una ventina di cave inattive, localizzate per lo più ai margini del centro urbano del capoluogo, non risultano ancora ripristinate) o di cave attive (sono stati presentati diversi progetti, anche di dimensioni notevoli, per l'apertura di nuove cave).

Infine una riflessione merita il tema dei **Rifiuti,** altro campo su cui è possibile **attivare politiche pubbliche innovative, soprattutto se coordinate a scala metropolitana.**
L'**obiettivo** provinciale di riduzione dei RSU fissato dal Piano provinciale del 2002, che prevedeva per il 2005 una riduzione del 6% rispetto ai livelli di produzione del 1999, **non è stato raggiunto**, visto che la produzione di rifiuti urbani ha fatto registrare nel periodo 1998-2004 **un incremento del 22%** passando da 344.006 a 419.790 tonnellate.
La stabilizzazione della crescita registrata nei primi anni del 2000, sulla cui base era stato fissato l'obiettivo, si è evidentemente incrinata e nel 2004 si è registrato un nuovo potente incremento, oltretutto **superiore alle dinamiche di crescita economica e del reddito**. L'aumento è probabilmente da attribuire oltre che alle modalità di consumo (la scelta di prodotti a marchio con il conseguente aumento di imballaggi primari e secondari) e alle presenze turistiche (che però incidono per meno del 5%), anche ad un assorbimento nel ciclo dei rifiuti urbani di parte dei rifiuti assimilabili di origine produttiva. Il dato va comunque interpretato tenendo presente che la capacità di loro recupero attraverso **la raccolta differenziata sta migliorando**, con un incremento (**+39%** nel 2000-2004) maggiore di quello della produzione di RSU nello stesso periodo. La RD raggiunge così nel 2003 **il 36%**, valore che **rispetta l'obiettivo** (35%) fissato per il 2003 dal Decreto Ronchi, e nel 2004 quasi il 38%, valore inferiore all'obiettivo minimo (40%) fissato dal Piano Provinciale per l'intera provincia di Firenze, da raggiungere entro il marzo 2005.

In conclusione

L'insieme di questi dati, che nei successivi capitoli sono esaminati in maggior dettaglio, con ricchezza di confronti, serie storiche e restituzione grafiche e cartografiche, rendono conto di **una situazione complessa, ma non compromessa**.

Il Rapporto vuole servire quindi come **strumento per stimolare l'azione**, per selezionare le priorità. Un Rapporto per dotarsi, come richiesto dagli impegni di Aalborg, di un punto di partenza rispetto al quale fissare obiettivi credibili, definire la direzione e l'intensità delle strategie da attivare, progettare le misure di sostegno da adottare.

Ma il Rapporto è anche un modo per **fondare un'identità comune**, per darsi **un'immagine unitaria dell'Area Fiorentina**, condizione indispensabile perché la volontà di oggi possa tradursi in azione duratura.

3. DIMENSIONE ECONOMICO SOCIALE DELLA SOSTENIBILITÀ

3.1 STRUTTURA URBANA E DEMOGRAFICA

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Densità della popolazione	D/P	😐	☹
Densità della popolazione nelle aree urbanizzate	D/P	☹	☹
Indice di vecchiaia e dipendenza	D/S	☹	☹
Livello di istruzione	S	☺	☺
Presenza di cittadini stranieri	D/S	☺	😐
Accessibilità ai servizi locali	S/R	?	😐
Offerta di abitazioni	P/S	😐	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- ISTAT, Censimenti Generali della Popolazione e delle Abitazioni (anni 1951, 1961, 1971, 1981, 1991 e 2001)
- ISTAT, dati anagrafici (http://demo.istat.it/)
- ISTAT, Statistiche attività edilizia (dal 1989 al 2000)
- Dati forniti dai Comuni

3.1.1 DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore relativo alla densità della popolazione è rappresentato come incidenza territoriale dei residenti. Tale indicatore consente di evidenziare le caratteristiche e le tendenze della distribuzione della popolazione, nonché di valutare, in termini generali, l'entità della pressione ambientale esercitata per la richiesta di risorse naturali (acqua, suolo, alimenti, energia) e per il rilascio di sostanze (rifiuti, emissioni in atmosfera, scarico di reflui), anche operando comparazioni tra le diverse città.

OBIETTIVI

La normativa non definisce obiettivi connessi al mantenimento o raggiungimento di determinate classi di densità di popolazione, ma in termini generali è auspicabile operare per conseguire un riequilibrio a scala territoriale senza che questo determini un ulteriore consumo di risorse od un incremento della mobilità di tipo privato.

EVIDENZE RISCONTRATE

La densità della popolazione nell'Area Fiorentina è progressivamente aumentata, passando dai 981 ab/km2 del 1951 ai 1.167 ab/km2 del 2001. La variazione complessiva nell'intero periodo considerato è pari al 19%; l'andamento non è però continuo: la densità raggiunge il suo picco massimo nel 1981 (1.346 ab/km2) con 665.737 residenti che però si riducono a 577.287 nel 2001 (-23% in 20 anni).

È principalmente la città di Firenze a determinare questa riduzione, con una perdita in 30 anni di quasi 100.000 abitanti, diventati 356.118 nel 2001, addirittura meno del 1951. Il calo di residenti a Firenze è compensato dalle città dell'hinterland che presentano tutte forti incrementi: in particolare Scandicci che in 50 anni vede cresce i propri abitanti da 15.115 a 50.136 (+232%), Sesto Fiorentino da 18.657 a 46.054 (+147%) e Campi Bisenzio da 16.008 a 37.249 (+133%). Questi andamenti della popolazione comportano ovviamente forti aumenti della densità abitativa.

Se restringiamo il periodo di analisi agli ultimi 20 anni (dal 1981 al 2001) notiamo però che questi trend di crescita si arrestano e anzi complessivamente la popolazione dell'Area Fiorentina passa da 665.737 a 577.287 (-13%), calo ancora una volta principalmente imputabile a Firenze, ma che riguarda anche molti degli altri comuni dell'area.

Ovviamente è Firenze, anche nel 2004, a presentare la densità di popolazione maggiore pari a 3.594 ab/km2, ma conseguentemente a quanto sopra descritto, anche Campi Bisenzio con 1.369 ab/km2, Sesto Fiorentino (952 ab/km2) e Scandicci (839 ab/km2) hanno densità molto elevate, come del resto anche Signa (894 ab/km2). Tutti i comuni dell'Area Fiorentina si caratterizzano comunque per una densità di popolazione nettamente superiore al dato provinciale (217 ab/km2) e regionale di soli 153 ab/km2.

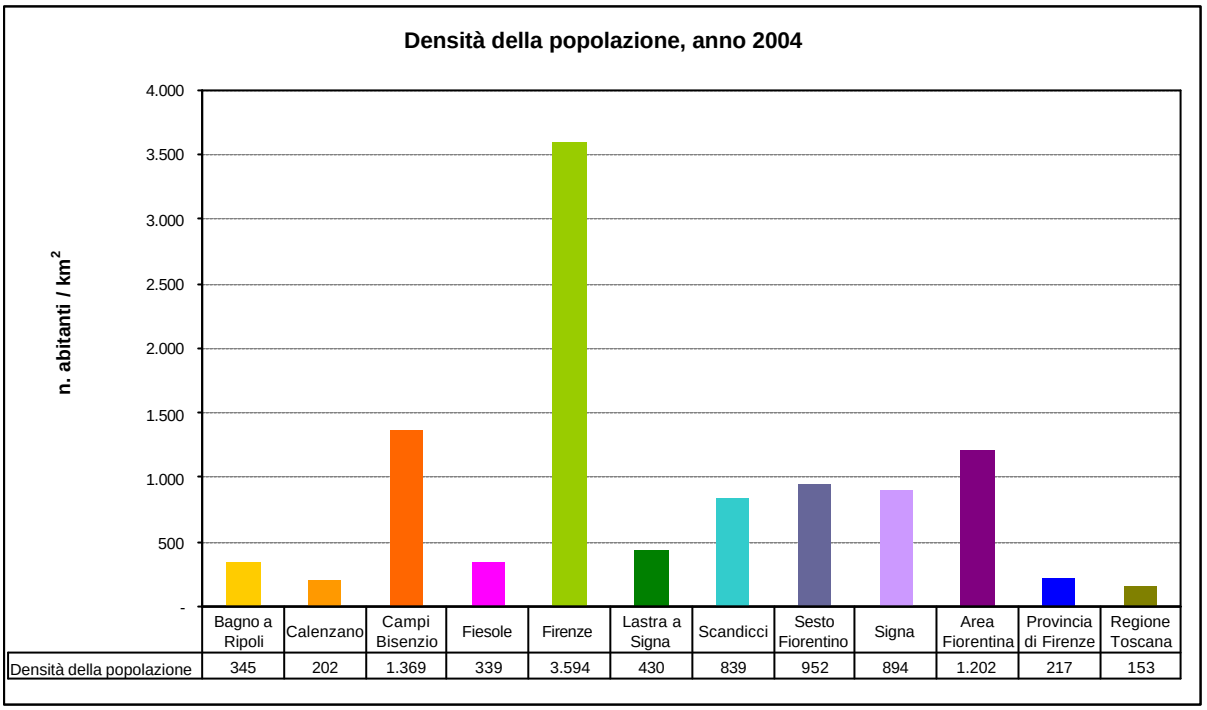


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Densità di popolazione

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	240	244	300	347	370	341
Calenzano	107	114	144	175	195	196
Campi Bisenzio	559	630	943	1.158	1.203	1.302
Fiesole	282	296	335	345	358	334
Firenze	3.658	4.262	4.470	4.378	3.983	3.477
Lastra a Signa	312	337	396	395	404	417
Scandicci	254	306	796	907	898	841
Sesto Fiorentino	380	458	856	926	967	939
Signa	512	563	710	745	764	820
Provincia di Firenze	236	261	295	310	305	266

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

Tabella 2. Residenti

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	17.783	18.067	22.250	25.735	27.382	25.232
Calenzano	8.232	8.745	11.098	13.466	14.959	15.042
Campi Bisenzio	16.008	18.030	26.993	33.153	34.444	37.249
Fiesole	11.873	12.452	14.111	14.540	15.096	14.085
Firenze	374.625	436.516	457.803	448.331	403.294	356.118
Lastra a Signa	13.433	14.528	17.068	17.023	17.416	17.938
Scandicci	15.115	18.218	47.441	54.038	53.523	50.136
Sesto Fiorentino	18.657	22.453	41.973	45.434	47.406	46.054
Signa	9.631	10.583	13.364	14.017	14.375	15.433
Area Fiorentina	485.357	559.592	652.101	665.737	627.895	577.287
Provincia di Firenze	916.310	1.012.703	1.146.367	1.202.013	1.184.681	933.860

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.1.2 DENSITÀ DELLA POPOLAZIONE NELLE AREE URBANIZZATE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore relativo alla densità della popolazione nelle aree urbanizzate è dato dall'incidenza dei residenti nei centri e nuclei abitati (escluse case sparse) sull'estensione dell'area urbanizzata.

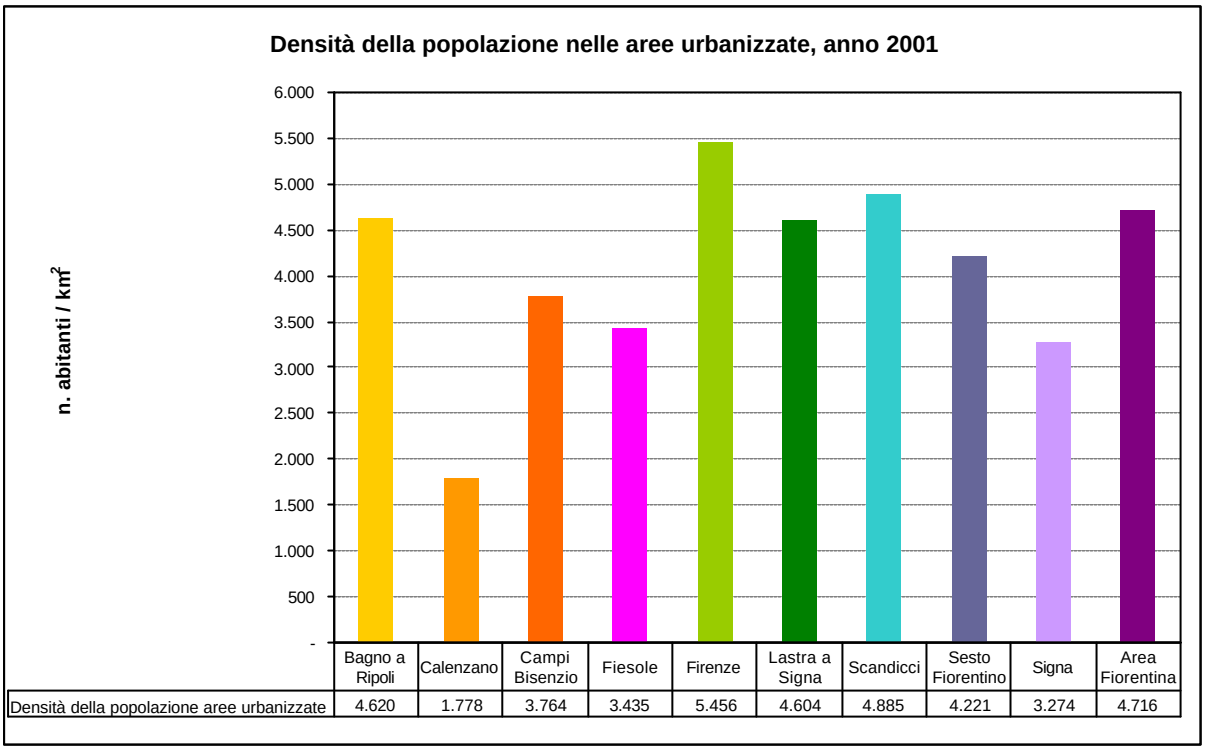
OBIETTIVI

La normativa non definisce obiettivi connessi al mantenimento o raggiungimento di determinate classi di densità di popolazione in area urbanizzata, ma in termini generali è auspicabile contenere l'utilizzo di nuovo suolo per insediamenti e infrastrutture, considerato una risorsa naturale non rinnovabile.

EVIDENZE RISCONTRATE

L'Area Fiorentina presenta nel complesso una elevata densità di popolazione nelle aree urbanizzate (4.716 ab/km^2 urbanizzato), anche se la situazione appare estremamente diversificata tra i diversi comuni. Con una densità superiore ai 4.500 ab/km^2 si collocano Firenze con quasi 5.500 ab/km^2, Sesto Fiorentino con 4.885 ab/km^2, Bagno a Ripoli e Lastra a Signa con circa 4.600 ab/km^2. Mentre Calenzano è l'unico comune ad avere una densità inferiore ai 2.000 ab/km^2.

L'altro dato interessante è che, se si esclude Firenze che presenta il valore più elevato sia come densità abitativa complessiva, sia come densità nelle aree urbanizzate, per gli altri comuni non sembra esserci sempre corrispondenza tra questi due indicatori che misurano la densità di popolazione. In particolare Bagno a Ripoli che, come visto, ha un'alta densità di popolazione in area urbanizzata, presenta al 2001 una densità sull'intero territorio comunale di 341 ab/km^2, tra le più basse dell'Area Fiorentina. Analogamente avviene per Fiesole e Lastra a Signa. Questo vuol dire che in questi comuni la popolazione si concentra in un'area urbanizzata ristretta rispetto all'estensione complessiva del comune. Ciò potrebbe essere considerato indice di una maggiore "efficienza" nell'utilizzo del suolo con modelli insediativi a minor consumo di territorio.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Densità della popolazione aree urbanizzate	4.620	1.778	3.764	3.435	5.456	4.604	4.885	4.221	3.274	4.716

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

3.1.3 INDICE DI VECCHIAIA E DIPENDENZA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indice di vecchiaia viene rappresentato come il rapporto tra le due classi estreme della popolazione, ovvero quella di età pari e maggiore ai 65 anni e quella di età pari o inferiore ai 14 anni. Tale indicatore consente di evidenziare il grado di invecchiamento della popolazione e di verificare l'andamento nel tempo di tale rapporto e l'esistenza o meno di tendenze consolidate all'invecchiamento della popolazione.

L'indice di dipendenza viene rappresentato come il rapporto tra la popolazione considerata non attiva (di età pari o inferiore ai 14 anni e pari o maggiore di 65 anni) e quella considerata attiva (compresa nella classe tra i 15 e i 64 anni). L'indice di dipendenza misura il livello del carico sociale della popolazione non attiva su quella attiva e consente di verificare l'andamento nel tempo di tale rapporto e l'esistenza o meno di tendenze consolidate alla dipendenza.

OBIETTIVI

L'indicatore non è associabile ad alcun obiettivo specifico definito dalla normativa. In linea generale si dovrebbe comunque evitare di ricadere in situazioni caratterizzate da forti squilibri dovuti all'incidenza eccessiva di persone anziane e non attive al lavoro, rappresentate da un indice di vecchiaia di valore elevato e da un indice di dipendenza con valori molto superiore a 50.

EVIDENZE RISCONTRATE

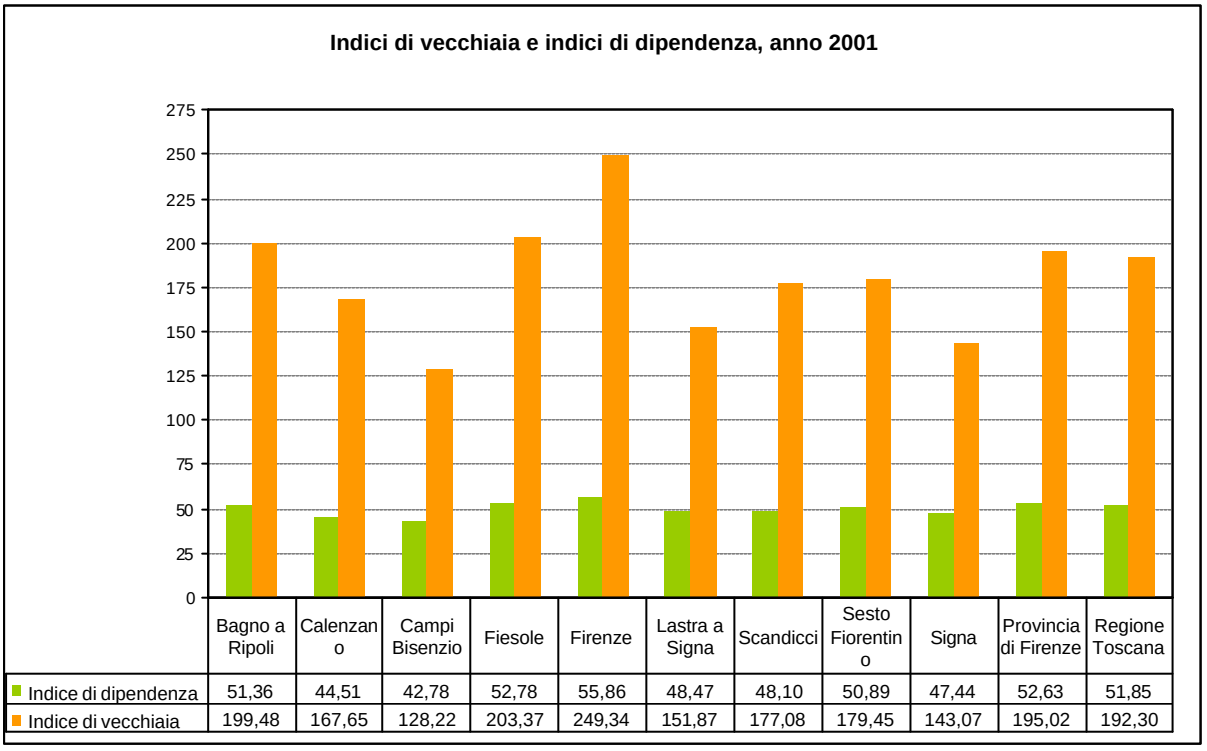
Nell'Area Fiorentina la popolazione giovanissima, quella di età uguale o inferiore ai 14 anni, si è quasi dimezzata tra gli anni 1971 e 2001, riducendosi a 63.421. Viceversa nello stesso periodo la popolazione anziana (di età uguale o maggiore di 65 anni) è cresciuta da 97.524 individui a 136.067, con un incremento pari al 40%. La popolazione attiva nell'Area Fiorentina (compresa tra i 15 e i 64 anni) registra un calo più contenuto (-12,1%), dai 429.753 individui del 1971 ai 377.799 del 2001.

L'indice di vecchiaia passa quindi da un valore pari a 78 nel 1971 ad un valore di 215 nel 2001. Si determina quindi un significativo rovesciamento del rapporto tra le due classi: mentre nel 1971 c'erano 78 anziani ogni 100 giovanissimi, nel 2001 il rapporto è completamente opposto e si hanno 215 anziani ogni 100 giovanissimi. Il trend di invecchiamento risulta consolidato come tendenza nel lungo periodo, anche se nell'ultimo decennio l'indice aumenta meno dei precedenti, grazie ad un rallentamento della diminuzione della popolazione giovanile, frutto principalmente della presenza della popolazione immigrata. Tra le diverse realtà dell'Area Fiorentina è Firenze a presentare, anche nel 2001, l'indice di vecchiaia più alto (pari a 249) e a condizionare quindi la prestazione dell'intera area. Tra le altre città solo Bagno a Ripoli e Fiesole raggiungo valori intorno o superiori ai 200. All'opposto Campi Bisenzio con un indice di vecchiaia pari a 128, che, seppur in crescita anche nell'ultimo decennio, presenta un inversione di tendenza nell'andamento della popolazione giovanile che tra il 1991 e il 2001 torna a crescere; lo stesso è avvenuto a Lastra a Signa e a Signa, che infatti registrano gli indici di vecchiaia più bassi dopo Campi Bisenzio, rispettivamente 152 e 143. L'indice di vecchiaia dell'Area Fiorentina è però maggiore non solo rispetto al dato nazionale (131), ma anche confrontato con il valore della Toscana, che si attesta a 192.

L'indice di dipendenza presenta invece una dinamica più stabile, oscillando tra un valore di 44 nel 1991 e 52-53 nei due anni estremi (1971 e 2001). Il rapporto tra le persone non attive e quelle attive non risulta quindi particolarmente squilibrato, anche se negli ultimi decenni la popolazione non attiva presenta andamenti di crescita, mentre quella attiva decresce. Inoltre va sottolineato che cambia in maniera significativa, come ha dimostrato

l'analisi dell'indice di vecchiaia, la composizione della parte non attiva della popolazione, in cui nel 2001 prevalgono nettamente gli anziani. L'indice di dipendenza non presenta invece differenze considerevoli tra i diversi comuni, anche se è superiore di qualche punto rispetto al dato nazionale.

Gli indicatori mettono quindi in evidenza una società che tende chiaramente ad un forte invecchiamento, dovuto ad un minore ricambio generazionale che determina presumibilmente un sempre maggiore peso del "carico sociale" correlato ai fabbisogni della fascia degli anziani.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Provincia di Firenze	Regione Toscana
Indice di dipendenza	51,36	44,51	42,78	52,78	55,86	48,47	48,10	50,89	47,44	52,63	51,85
Indice di vecchiaia	199,48	167,65	128,22	203,37	249,34	151,87	177,08	179,45	143,07	195,02	192,30

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Indice di dipendenza

	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	51,77	51,55	41,91	51,36
Calenzano	53,48	50,04	39,71	44,51
Campi Bisenzio	51,27	49,87	38,84	42,78
Fiesole	51,98	51,00	42,77	52,78
Firenze	51,63	50,02	46,85	55,86
Lastra a Signa	54,21	53,89	43,67	48,47
Scandicci	52,87	47,94	36,13	48,10
Sesto Fiorentino	50,25	48,36	40,74	50,89
Signa	52,33	52,97	44,04	47,44
Area Fiorentina	51,74	49,96	44,31	55,86
Provincia di Firenze	51,23	50,47	44,94	52,63

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

Tabella 2. Indice di vecchiaia

	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	74,32	91,30	150,76	199,48
Calenzano	64,76	66,77	111,86	167,65
Campi Bisenzio	48,04	54,81	101,02	128,22
Fiesole	80,01	101,60	159,59	203,37
Firenze	89,28	120,96	221,51	249,34
Lastra a Signa	58,81	86,16	134,77	151,87
Scandicci	43,58	60,88	130,17	177,08
Sesto Fiorentino	56,38	76,10	144,88	179,45
Signa	68,42	84,84	131,68	143,07
Area Fiorentina	78,13	102,37	184,70	249,34
Provincia di Firenze	73,12	93,92	157,98	195,02

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.1.4 LIVELLO DI ISTRUZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è restituito come incidenza dei residenti, con età maggiore ai 6 anni, privi di istruzione o in possesso di titoli di studio distinti per i diversi gradi (licenza elementare, licenza media, diploma, laurea). Tale indicatore consente di evidenziare il livello di istruzione della popolazione e verificare il relativo miglioramento nel tempo.

OBIETTIVI

L'indicatore non è associabile ad alcun obiettivo specifico definito dalla normativa ma, in termini generali, è evidente che si deve perseguire il risultato di eliminare o ridurre al minimo la quota di popolazione priva di titolo di studio o analfabeta e di aumentare al contempo la quota della popolazione con il grado di istruzione più elevato.

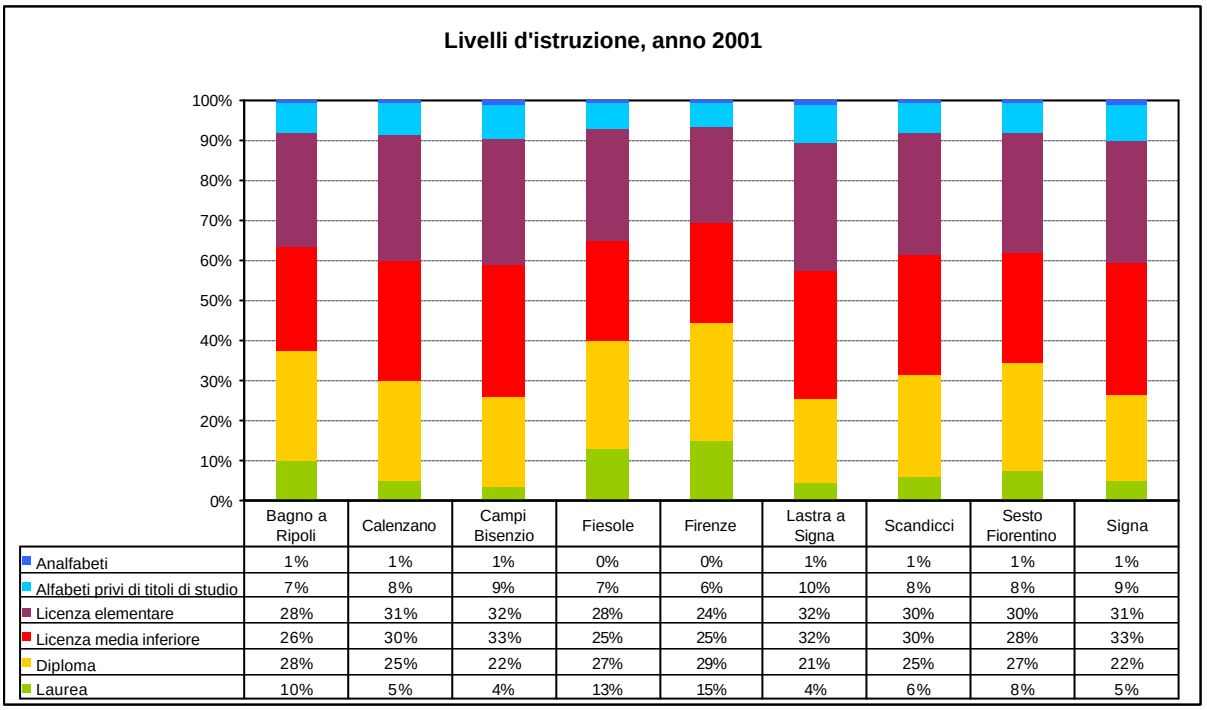
EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'Area Fiorentina il livello di istruzione è in costante aumento: nel 1971 le persone analfabete o comunque prive di titoli di studio erano il 24,1% della popolazione maggiore di sei anni, mentre nel 2001 si sono ridotte al 7,4%. In particolare la percentuale delle persone prive di titolo di studio diminuisce considerevolmente passando dal 21,5% del 1971 al 6,8% del 2001, ed inoltre gli analfabeti sono dal 1991 sotto l'1%.

Considerando poi la distribuzione della popolazione con titolo di studio emerge che, dal 1971 al 2001, da un lato si riduce il livello più basso (licenza elementare) dal 46,8% al 26,4%, mentre dall'altro aumenta la distribuzione nelle classi con i gradi d'istruzione più elevati (diploma e laurea) che passano dal 12,4% al 39,2%. Tra queste due categorie i laureati quadruplicano, rappresentando ormai oltre l'11,6%, mentre i diplomati passano dal 9,2% del 1971 al 27,6% del 2001. Questo trend positivo appare assolutamente consolidato e significativo e anzi pare ulteriormente incrementarsi nell'ultimo decennio.

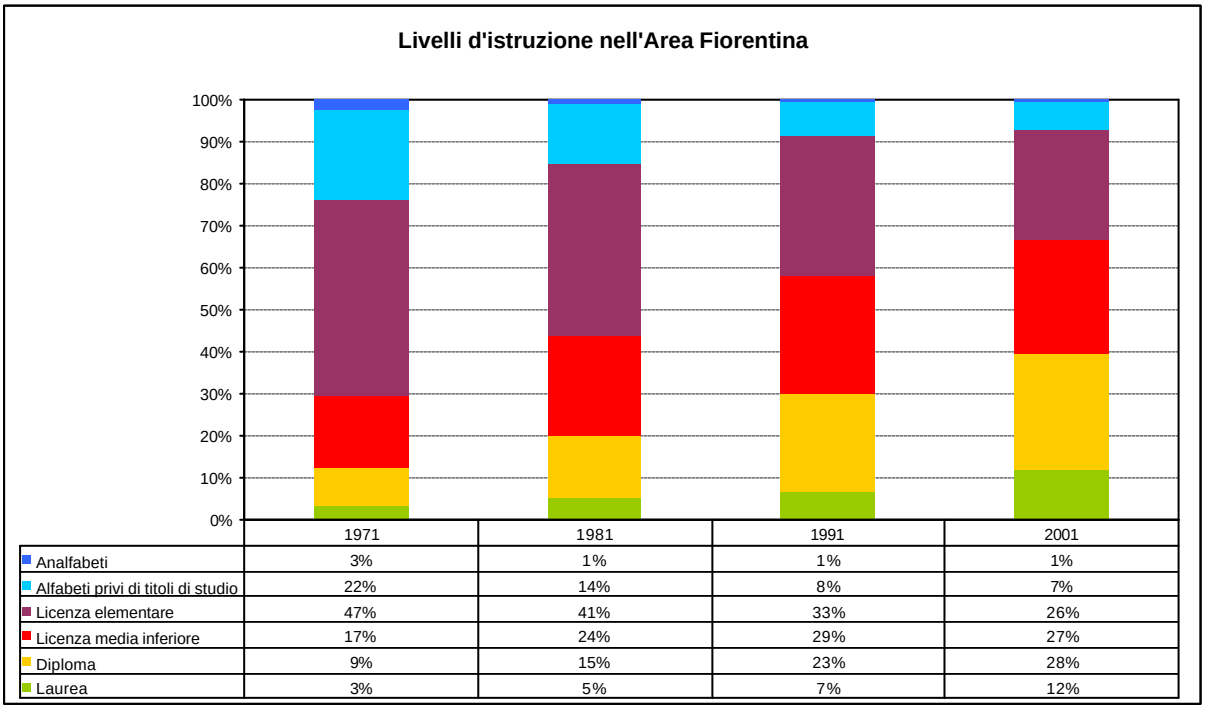
Analizzando il livelli d'istruzione dei diversi comuni dell'Area Fiorentina nel 2001 si evidenziano differenze anche significative soprattutto sui livelli alti: i laureati, ad esempio, sono meno del 5% a Calenzano (4,9%), Campi Bisenzio (3,5%), Lastra a Signa (4,2%) e Signa (4,7%), mentre sono oltre il 10% a Bagno a Ripoli (10%), Fiesole (12,8%) e Firenze (14,8%). I diplomati variano dal 21% di Lastra a Signa al 29,3 di Firenze. La situazione è più omogenea per i bassi livelli di istruzione: gli analfabeti sono per tutti i comuni sotto l'1%, eccetto Lastra a Signa (1,1%) e Signa (1%); gli alfabeti privi di titoli di studio variano tra il 6,1% di Firenze e il 9,7% di Lastra a Signa.

Comunque i livelli d'istruzione della popolazione dell'Area Fiorentina risultano anche nel 2001 migliori, soprattutto tra le fasce d'istruzione più alte rispetto, sia rispetto a quelli nazionali, sia a quelli regionali. In particolare i laureati sono il 3% circa in più dei dati della Toscana e dell'Italia, entrambi intorno al 7,5%; i diplomati sono circa il 2% in più rispetto al 25-26% a livello nazionale e regionale. Anche confrontando i dati delle persone analfabete e prive di titoli di studio, l'Area Fiorentina registra prestazioni migliori: gli analfabeti sono quasi un terzo del dato nazionale (1,5%) e gli alfabeti privi di titoli di studio raggiungono il 6,8%, il 2% in meno del livello regionale e il 3% di quello nazionale.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Analfabeti	1%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
Alfabeti privi di titoli di studio	7%	8%	9%	7%	6%	10%	8%	8%	9%
Licenza elementare	28%	31%	32%	28%	24%	32%	30%	30%	31%
Licenza media inferiore	26%	30%	33%	25%	25%	32%	30%	28%	33%
Diploma	28%	25%	22%	27%	29%	21%	25%	27%	22%
Laurea	10%	5%	4%	13%	15%	4%	6%	8%	5%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	1971	1981	1991	2001
Analfabeti	3%	1%	1%	1%
Alfabeti privi di titoli di studio	22%	14%	8%	7%
Licenza elementare	47%	41%	33%	26%
Licenza media inferiore	17%	24%	29%	27%
Diploma	9%	15%	23%	28%
Laurea	3%	5%	7%	12%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

3.1.5 PRESENZA DI CITTADINI STRANIERI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore relativo alla presenza dei cittadini stranieri immigrati, che ha funzioni di descrizione del fenomeno demografico e sociale, è rappresentato come incidenza degli immigrati stranieri sul totale della popolazione residente ed inoltre come incidenza delle diverse comunità o aree geografiche di provenienza degli stranieri. Tale indicatore consente di verificare le variazioni nel tempo dei due fattori e di verificare l'esistenza o meno e la caratterizzazione delle tendenze e della composizione della presenza straniera.

OBIETTIVI

L'indicatore della presenza dei cittadini stranieri non è associabile ad alcun obiettivo specifico definito dalla normativa nazionale od europea. In termini generali è auspicabile considerare quale obiettivo una integrazione dei cittadini stranieri nella comunità locale.

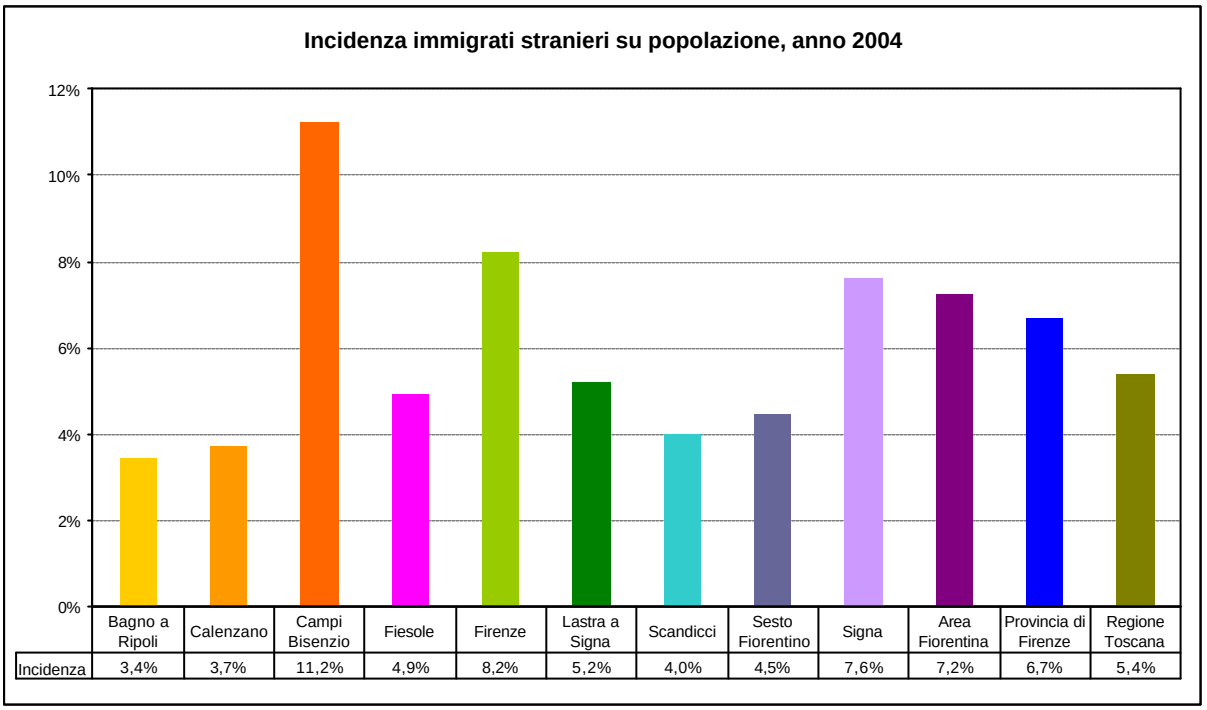
EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'Area Fiorentina i cittadini stranieri residenti (sia comunitari, sia extracomunitari) sono passati dai circa 15.000 del 1995 agli oltre 43.000 del 2004 e la loro incidenza, sul totale della popolazione residente, è salita nello stesso periodo dal 2,5% al 7,2%.

In numero assoluto ovviamente la maggioranza degli immigrati risiede a Firenze, dove sono presenti oltre 30.000 stranieri (pari all'8,2% dei residenti totali), ma in termini di incidenza è Campi Bisenzio a registrare il valore più alto con oltre l'11%, mentre Bagno a Ripoli, Calenzano, Fiesole, Scandicci e Sesto Fiorentino presentano tutti una incidenza inferiore al 5%. Il dato dell'Area Fiorentina è comunque superiore a tutti gli altri livelli territoriali analizzati: 6,7% in provincia di Firenze, 5,4% in Toscana e 3,5% in Italia.

La crescita degli immigrati è stata più marcata, con un incremento di oltre 500%, a Campi Bisenzio e a Signa, mentre a Fiesole gli stranieri sono aumentati solo del 3% in 10 anni.

Analizzando i Paesi di provenienza degli stranieri per l'ultimo anno disponibile, il 2004, le comunità principali di stranieri sono quella asiatica (14.366 residenti, pari al 34%) e quelle europee non aderenti all'Unione Europea (12.343, pari al 29%), provenienti principalmente dall'area dei Balcani. Gli stranieri provenienti dall'Africa sono 6.910 pari al 16%, seguiti dagli emigrati dall'America (il 13%, ovvero 5.492 persone). I cittadini dell'Unione Europea, nonostante l'allargamento a 10 nuovi Stati, rappresentano solo l'8% degli immigrati con 3.588 residenti.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina	Provincia di Firenze	Regione Toscana
Incidenza	3,4%	3,7%	11,2%	4,9%	8,2%	5,2%	4,0%	4,5%	7,6%	7,2%	6,7%	5,4%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali e ISTAT**

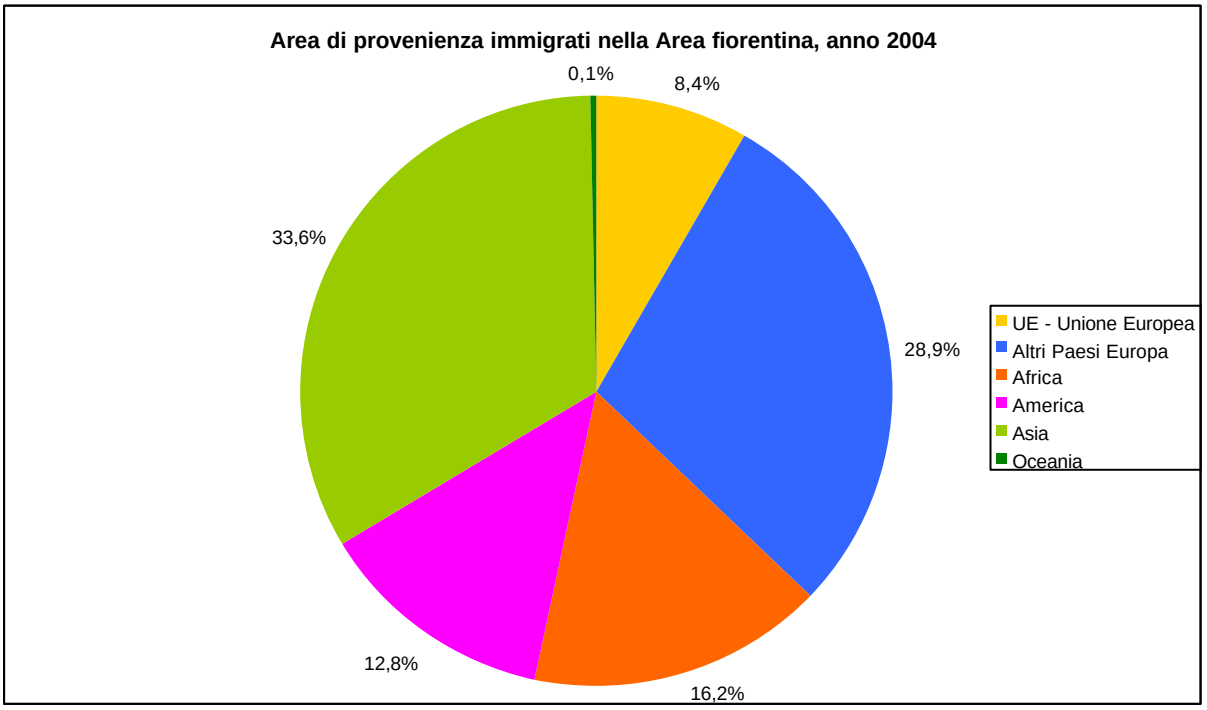


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Presenza immigrati

	1995	1996	1997	1998	1999	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	204	227	290	385	482	571	595	644	729
Calenzano	114	151	214	284	293	316	352	387	473
Campi Bisenzio	658	909	1.123	1.310	1.593	1.990	2.406	3.029	3.836
Fiesole	681	682	687	687	690	692	695	695	698
Firenze	11.811	12.643	15.248	16.760	19.325	21.449	23.621	25.409	28.332
Lastra a Signa	nd	nd	nd	281	324	409	475	469	740
Scandicci	686	768	758	828	929	nd	1.207	nd	1.398
Sesto Fiorentino	446	618	796	842	936	1.193	1.279	1.410	1.711
Signa	208	252	319	348	443	550	764	764	997
Area Fiorentina	14.808	16.250	19.435	21.725	25.015	27.170	31.394	32.807	38.914

Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali

3.1.6 ACCESSIBILITÀ AI SERVIZI LOCALI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi alle persone che abitano entro un raggio di 300 metri da servizi sanitari e da scuole pubbliche. La distribuzione della popolazione nell'area urbana è quella rilevata dal Censimento della Popolazione 2001 e di conseguenza si è considerata la distribuzione media delle isole censuarie.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è che la maggior parte della popolazione possa avere accesso ai servizi sanitari e alle scuole, per il valore di benessere e ricreativo che viene riconosciuto a tali aree.

EVIDENZE RISCONTRATE

L'accessibilità ai servizi locali nell'Area Fiorentina risulta fortemente diversificata tra i servizi sanitari e le scuole pubbliche: per i primi la popolazione che risiede entro 300 metri è del 23%, per le scuole invece è del 65,5%.

Rispetto ai servizi sanitari in nessun comune il 50% della popolazione risiede entro 300 metri. Sesto Fiorentino raggiunge il risultato migliore con il 35,5%, all'opposto Lastra a Signa e Fiesole dove la percentuale scende addirittura a meno del 10%.

La situazione è molto migliore invece per le scuole pubbliche: in ben 6 comuni la popolazione che risiede entro 300 metri è maggiore del 50% e tra questi Firenze e Scandicci superano il 70%. Inoltre, anche nei comuni (Bagno a Ripoli, Fiesole e Signa) che presentano risultati meno brillanti, comunque oltre un terzo della popolazione ha accesso ad una scuola pubblica entro 300 metri.

Per quanto riguarda le scuole pubbliche emerge, come era ovvio aspettarsi, che l'accessibilità è legata alla dimensione delle città, risultando maggiore proprio nei comuni più grandi. Questa relazione non sembra invece valere per i presidi sanitari.

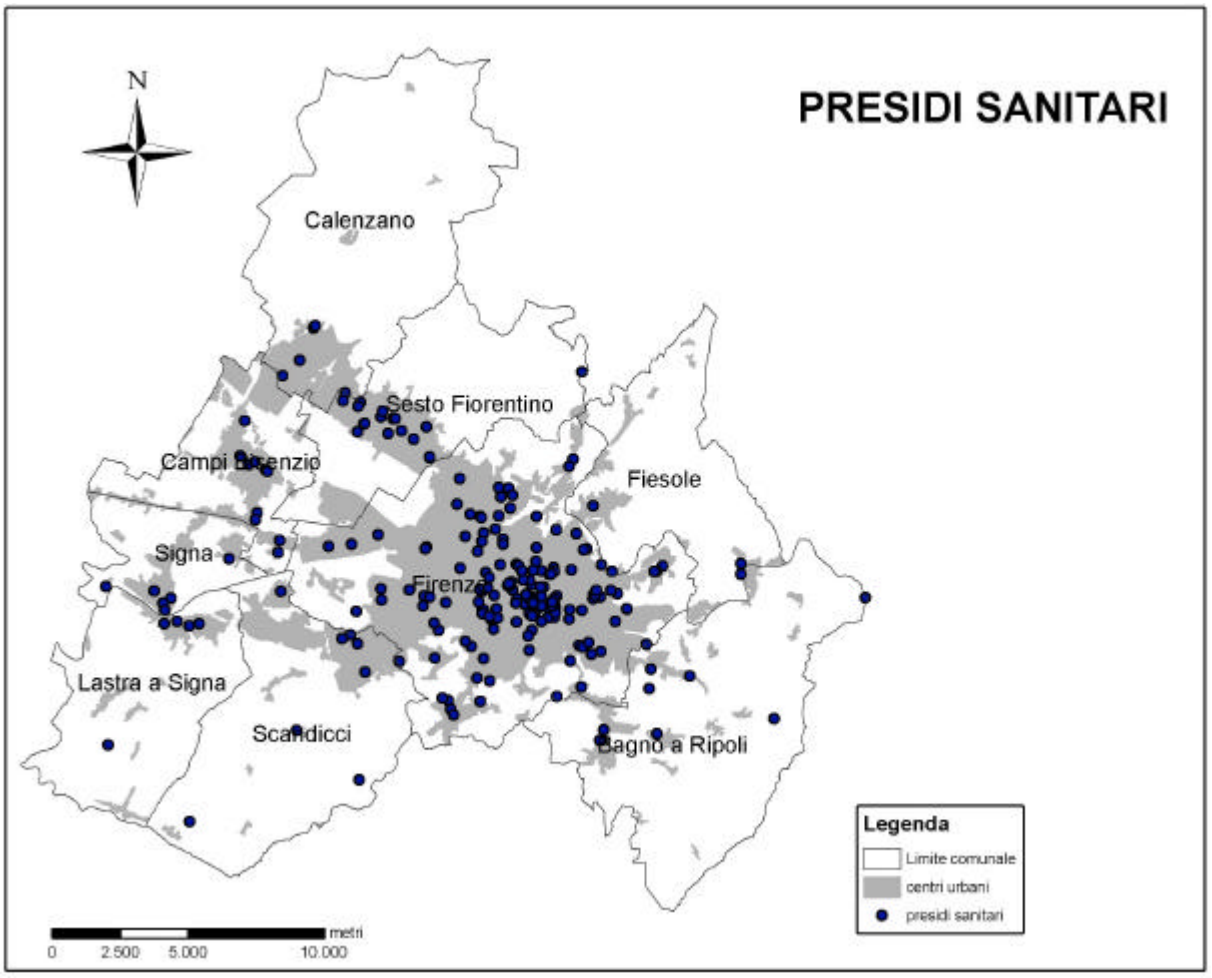
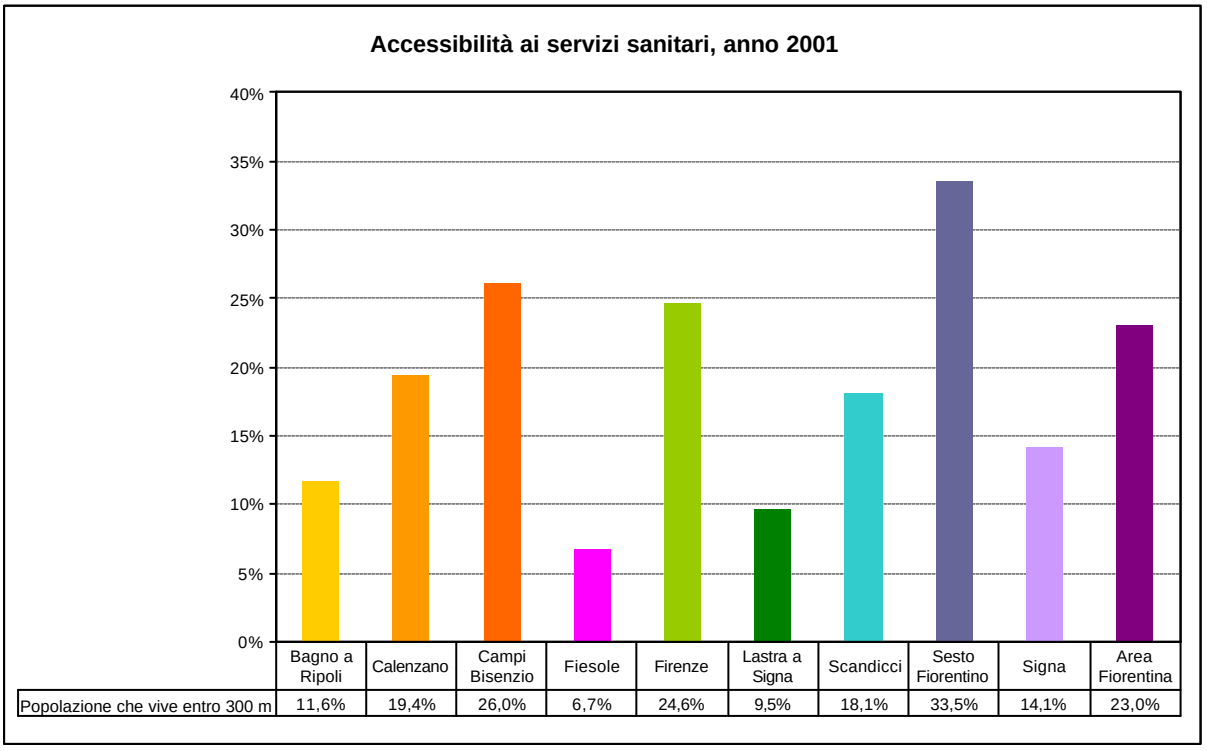
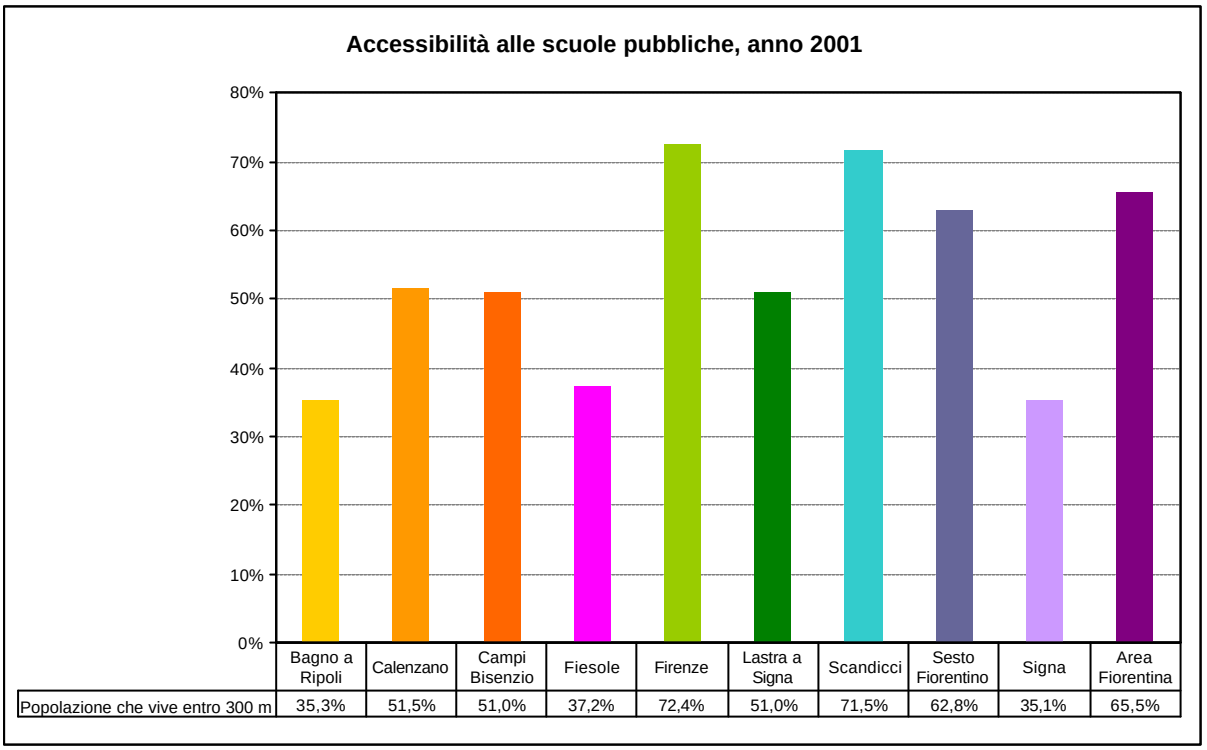


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT e Comuni**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Popolazione che vive entro 300 m	11,6%	19,4%	26,0%	6,7%	24,6%	9,5%	18,1%	33,5%	14,1%	23,0%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT e Comuni**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Popolazione che vive entro 300 m	35,3%	51,5%	51,0%	37,2%	72,4%	51,0%	71,5%	62,8%	35,1%	65,5%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT e Comuni**

3.1.7 OFFERTA DI ABITAZIONI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato come numero complessivo di abitazioni disponibili distinte in occupate e non occupate. Tale indicatore consente di evidenziare le variazioni della disponibilità di alloggi e le crescite anomale legate magari a motivi di speculazione e non alle reali esigenza abitative della popolazione residente.

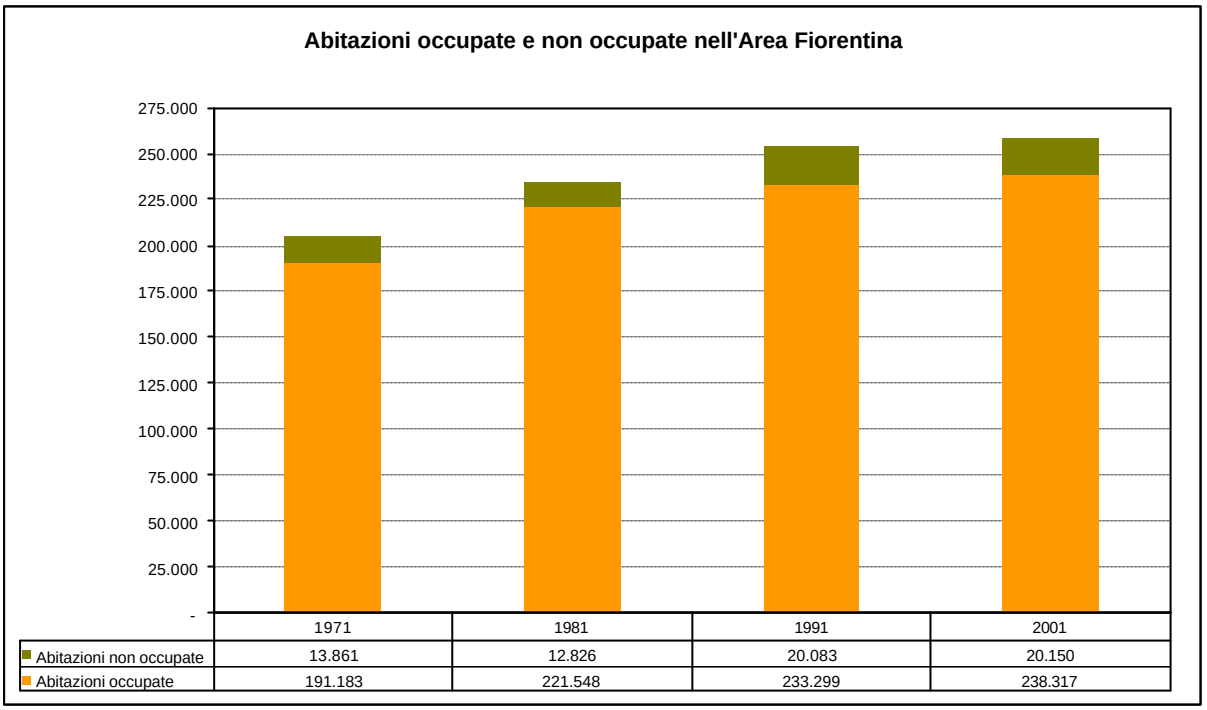
OBIETTIVI

La normativa non definisce precisi obiettivi di riferimento, ma in termini generali dovrebbe essere considerato quello di dare adeguate risposte al fabbisogno residenziale, contrastando eventuali tendenze al non utilizzo delle abitazioni.

EVIDENZE RISCONTRATE

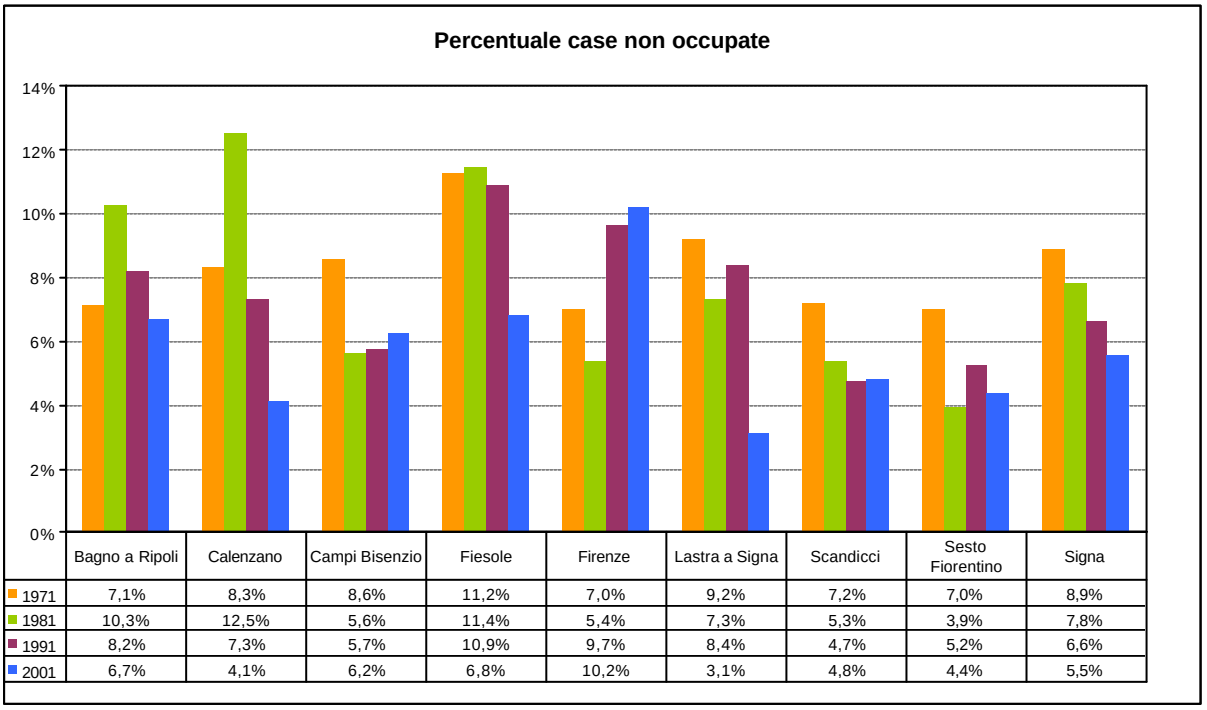
Le abitazioni totali nell'Area Fiorentina sono passate da 205.044 del 1971 a 258.467 del 2001, con un incremento del 26%. Nell'ultimo decennio la crescita è meno forte, pari solo al 2%. Sempre tra il 1971 e il 2001 la popolazione residente nell'Area Fiorentina è pero diminuita dell'11%, fermandosi a 577.287 abitanti. L'apparente contraddizione dei due dati può essere spiegata da due principali fattori: da un lato il mutamento delle strutture e delle esigenze familiari, oggi vi è una frammentazione delle famiglie (più famiglie e più piccole) ma che paradossalmente occupano case più grandi, dall'altro, senza dubbio, elementi di speculazione edilizia che si evincono anche dal crescente numero di case non occupate.

Nell'Area Fiorentina nel 2001 le abitazioni non occupate sono diventate infatti oltre 20.000, pari all'8% del patrimonio immobiliare, di queste quasi 16.000 nella sola Firenze pari a oltre il 9% del numero totale di abitazioni del capoluogo toscano. Mentre a Firenze le case non occupate sono in crescita nei decenni analizzati, nei comuni dell'hinterland il trend è opposto: aumenta il numero di abitazioni, ma diminuiscono quelle non occupate, a conferma di un fenomeno migratorio che ha visto molti fiorentini spostarsi nei comuni limitrofi. Nel 2001 le abitazioni non occupate variano dal 3% di Lastra a Signa al 6,4% di Fiesole, con i comuni di Calenzano, Scandicci e Sesto Fiorentino che hanno comunque un patrimonio immobiliare non occupato inferiore al 5%.



	1971	1981	1991	2001
Abitazioni non occupate	13.861	12.826	20.083	20.150
Abitazioni occupate	191.183	221.548	233.299	238.317

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
1971	7,1%	8,3%	8,6%	11,2%	7,0%	9,2%	7,2%	7,0%	8,9%
1981	10,3%	12,5%	5,6%	11,4%	5,4%	7,3%	5,3%	3,9%	7,8%
1991	8,2%	7,3%	5,7%	10,9%	9,7%	8,4%	4,7%	5,2%	6,6%
2001	6,7%	4,1%	6,2%	6,8%	10,2%	3,1%	4,8%	4,4%	5,5%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Abitazioni occupate

	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	5.867	7.665	9.020	9.473
Calenzano	2.663	3.795	4.740	5.352
Campi Bisenzio	7.048	9.583	10.884	13.243
Fiesole	3.796	4.406	5.181	5.410
Firenze	139.301	156.846	158.422	155.474
Lastra a Signa	4.562	5.118	5.993	6.783
Scandicci	12.878	16.133	18.052	19.295
Sesto Fiorentino	11.447	13.880	16.289	17.733
Signa	3.621	4.122	4.718	5.554
Area Fiorentina	191.183	221.548	233.299	238.317

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

Tabella 2. Abitazioni non occupate

	1971	1981	1991	2001
Bagno a Ripoli	416	788	738	633
Calenzano	222	474	347	218
Campi Bisenzio	604	536	622	825
Fiesole	427	503	564	367
Firenze	9.727	8.425	15.295	15.887
Lastra a Signa	418	373	502	209
Scandicci	927	861	849	927
Sesto Fiorentino	798	545	854	776
Signa	322	321	312	308
Area Fiorentina	13.861	12.826	20.083	20.150

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.2 STRUTTURA SOCIALE

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Disponibilità di Servizi: biblioteche	R/S	☺	☺
Disponibilità di Servizi: asili nido	R/S	☺	☹
Soddisfazione in relazione ai servizi culturali e ricreativi	S	?	😐
Soddisfazione in relazione alla sicurezza personale	S	?	☺
Parità di genere	S	☺	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Provincia di Firenze, Rapporto sulla Sostenibilità, 2005
- Commissione per le Pari Opportunità tra uomo e donna, Ministero per le Pari Opportunità
- Dati forniti dai Comuni

3.2.1 DISPONIBILITÀ DI SERVIZI: BIBLIOTECHE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore misura l'offerta e la fruizione della biblioteca, che è considerato un importante servizio fornito dal Comune ai cittadini.

La fruizione delle biblioteche è misurata come numero di utenti e numero di volumi prestati; è inoltre calcolato il numero di volumi prestati ogni 1.000 abitanti. Questi indicatori descrittivi rappresentano i principali parametri per misurare la fruizione del servizio biblioteche e consentono anche di evidenziare gli andamenti nel tempo.

OBIETTIVI

Come obiettivo generale può essere definito un alto numero di utenti delle biblioteche, anche come approssimazione della diffusione di cultura.

EVIDENZE RISCONTRATE

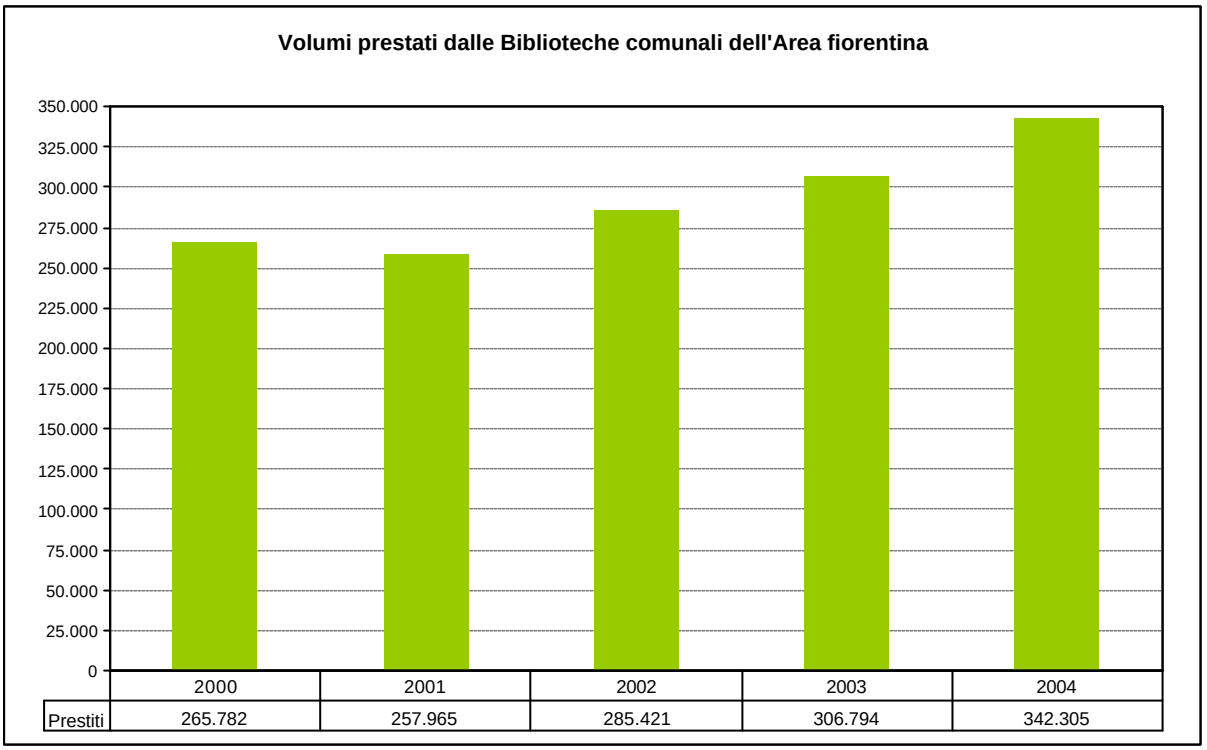
Ogni Comune gestisce autonomamente il proprio servizio di biblioteca: questo comporta che orari di apertura, numero di libri disponibili e modalità di prestito siano differenti per ciascuna biblioteca. Inoltre, poiché non tutte le biblioteche sono dotate di un sistema informatizzato per la registrazione dei volumi prestati e degli utenti, questi dati non sempre sono disponibili ed omogenei tra loro.

Complessivamente comunque il numero di volumi prestati nel 2004 dalle Biblioteche della Area Fiorentina, escluso il comune di Fiesole per cui i dati non sono disponibili, sono oltre 340.000, con un incremento dal 2000 del 29% (ma si tenga presente che il dato 2000 non comprende i volumi prestati dalla biblioteca di Calenzano). Tra questi volumi sono inclusi anche quelli del servizio di prestito interbibliotecario tra le diverse biblioteche fiorentine e toscane che rende disponibili a tutti gli utenti di ogni singola biblioteca anche i volumi delle altre strutture.

Differenze significative si registrano rispetto al numero di volumi prestati ogni 1.000 abitanti: si passa, nel 2004, dai 270 di Signa ai 1.365 di Campi Bisenzio. Per il dato di Firenze (467 volumi ogni 1.000) va considerato che nel capoluogo toscano esistono molte altre biblioteche sia pubbliche (università, nazionale e altre) sia private a cui i cittadini possono accedere.

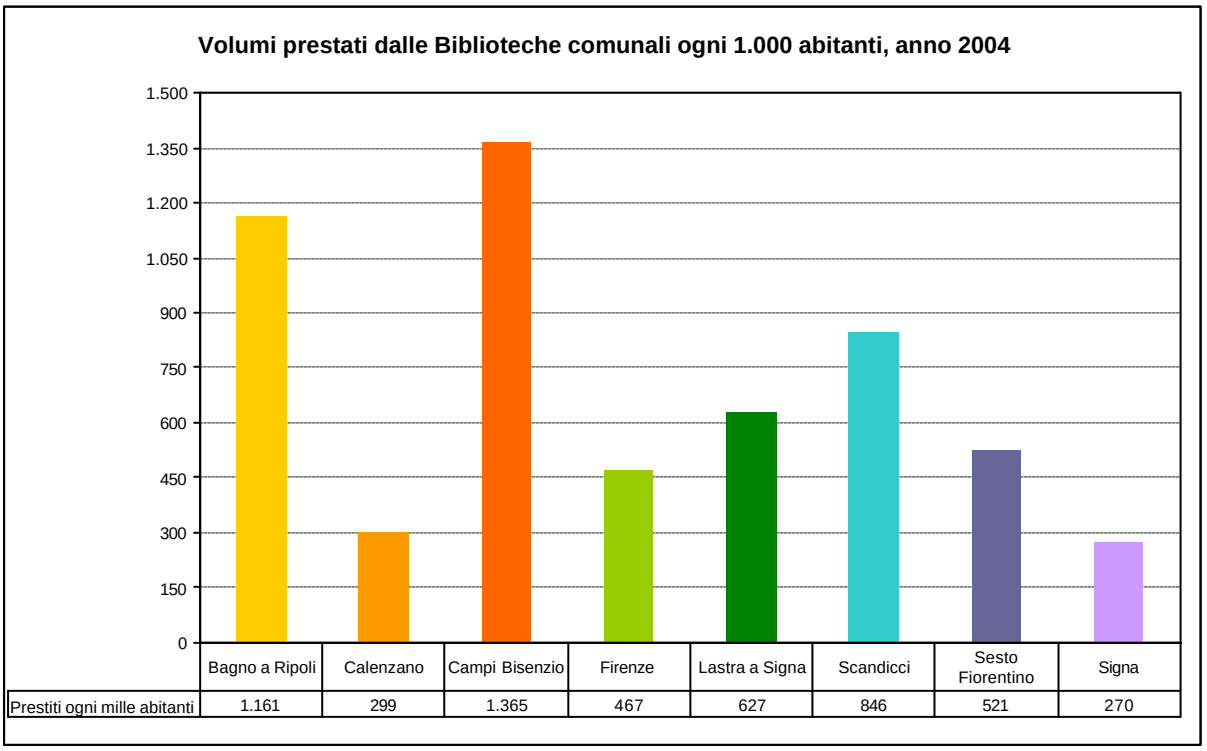
Il numero di utenti attivi, intendendo gli iscritti che hanno fatto almeno un prestito all'anno, è nel 2004 di 61.607, con un trend complessivo in crescita rispetto agli anni precedenti, anche se non tutte le biblioteche sono in grado di fornire lo storico di questo dato.

In generale emerge una forte attenzione dei Comuni verso questo servizio: molte biblioteche hanno rinnovato negli ultimi anni i propri spazi e offrono, oltre al semplice prestito, diversi servizi (postazioni internet, emeroteche, biblioteche per bambini e ragazzi, spazi per lettura e studio), organizzando anche eventi culturali, come presentazioni di libri, incontri con autori, cineforum e altro ancora. In tal senso i fruitori delle Biblioteche sono da considerarsi in numero considerevolmente maggiore rispetto agli utenti che prendo in prestito i libri.



	2000	2001	2002	2003	2004
Prestiti	265.782	257.965	285.421	306.794	342.305

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Prestiti ogni mille abitanti	1.161	299	1.365	467	627	846	521	270

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni**

Tabella 1. Prestiti Biblioteche comunali

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	28.889	27.822	27.332	27.355	29.632
Calenzano	nd	nd	3.490	4.133	4.657
Campi Bisenzio	41.373	43.856	30.257	45.363	53.469
Fiesole	nd	nd	nd	nd	nd
Firenze	118.538	107.921	141.816	150.742	171.746
Lastra a Signa	7.607	8.858	8.771	9.825	11.620
Scandicci	45.155	45.843	49.105	42.705	42.315
Sesto Fiorentino	20.506	19.865	20.739	22.419	24.333
Signa	3.714	3.800	3.911	4.252	4.533
Area Fiorentina	265.782	257.965	285.421	306.794	342.305

Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni

Tabella 1. Utenti Biblioteche comunali

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	3.408	3.334	3.237	3.286	3.124
Calenzano	nd	nd	404	458	554
Campi Bisenzio	3.183	2.943	1.612	2.956	3.488
Fiesole	nd	nd	nd	nd	nd
Firenze	34.049	33.982	35.339	41.908	41.790
Lastra a Signa	nd	nd	nd	nd	1.434
Scandicci	nd	nd	nd	nd	5.500*
Sesto Fiorentino	3.689	3.867	4.186	4.395	5.063
Signa	1.100	805	810	905	654

* Il dato è stato stimato dagli operatori della Biblioteca di Scandicci, poiché non esiste un sistema informatizzato di rilevamento degli utenti

Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni

3.2.2 DISPONIBILITÀ DI SERVIZI: ASILI NIDO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore misura l'offerta e l'accessibilità degli asili nido pubblici, che sono considerati dai cittadini tra i servizi sociali più importanti.

L'offerta di posti negli asili nido pubblici è misurata sia in numero assoluto, sia in rapporto al totale della popolazione residente in età tra 0 e 2 anni. Tale indicatore consente inoltre di evidenziare gli andamenti nel tempo dell'offerta di questo servizio.

OBIETTIVI

Può essere identificato come obiettivo auspicabile un'offerta di posti degli asili nidi pubblici in grado di soddisfare le richieste dei cittadini.

EVIDENZE RISCONTRATE

È difficile effettuare un'analisi di comparazione tra i diversi Comuni dell'Area fiorentina, poiché l'offerta appare molto variegata. Cambiano le tipologie di servizi offerti: dal classico asilo nido modulato su diverse fasce orarie (solo mattina, mattina e pomeriggio e anche fino al tardo pomeriggio), al centro giochi dove non sono previsti i pasti, dal microasilo familiare al servizio di babysitter domiciliare con contributo economico del Comune. Sono anche sensibilmente diverse le convenzioni tra i Comuni e gli asili nido privati: alcuni Comuni erogano alle famiglie un bonus di rimborso che copre totalmente la differenza di retta tra gli asili pubblici e quelli privati, altri bonus parziali, altri riservano nelle strutture private alcuni posti con tariffe parificate al pubblico. Esistono inoltre asili nido privati non convenzionati che vanno ad ampliare ulteriormente l'offerta ma a prezzi non "calmierati".

Anche le domande d'iscrizioni presentate non possono essere considerate un dato definitivo sia perché alcune famiglie non presentano nemmeno la domanda, consci delle difficoltà di accedere al servizio pubblico, sia perché altre famiglie dopo aver presentato la domanda trovano soluzioni alternative e non iscrivono realmente i figli agli asili nido pubblici; conseguentemente anche le liste di attesa sono variabili poiché aggiornate per questi continui cambiamenti.

Pertanto, alla luce di queste considerazione, i dati che sono stati analizzati e comparati sono: il numero di posti offerti dagli asili nido pubblici e il numero totali di bambini tra 0 e 2 anni, considerati come utenza potenziale, anche se ovviamente non tutte le famiglie necessitano di questo servizio o perché uno dei due genitori non lavora o perché ci sono altri familiari disponibili alla cura dei bambini.

Nel 2004 negli asili nido pubblici dell'Area Fiorentina risultano disponibili 3.213 posti a fronte di 14.408 bambini di età compresa tra gli 0 e i 2 anni, ovvero 223 posti ogni 1.000 bambini. Al di sopra di questo dato si collocano Scandicci (con 465 posti ogni 1.000 bambini), Fiesole (368), Sesto Fiorentino (285) e, seppur di poco, Firenze (225).

Per i comuni per i quali sono disponibili serie storiche di questi dati emerge una generale crescita della natalità e quindi dell'utenza potenziale, ma anche dell'offerta di questo servizio, che così in parte recupera il ritardo accumulato. Tra il 2000 e il 2005, ad esempio, a Bagno a Ripoli si è passati da 118 a 149 posti ogni 1000 bambini, a Firenze da 181 a 222, a Sesto Fiorentino da 276 a 294.

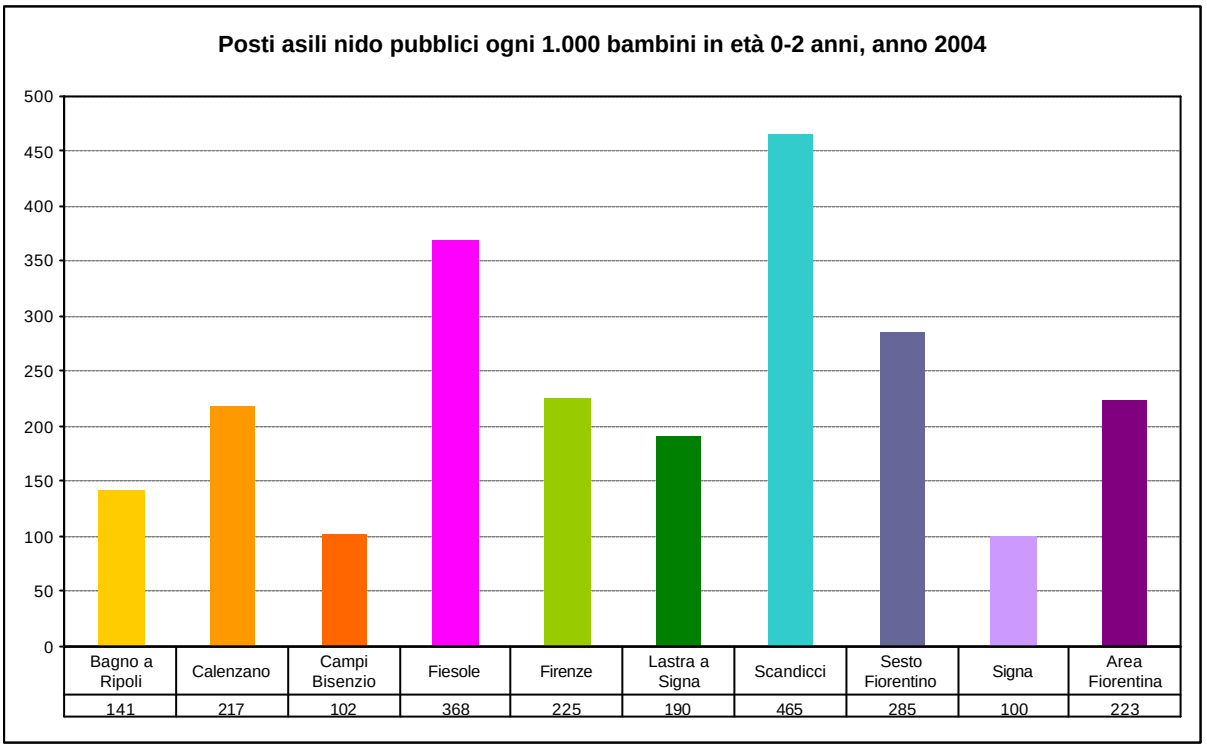


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni**

Tabella 1. Posti asili nido pubblici

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bagno a Ripoli	66	66	66	66	87	87
Calenzano	nd	48	76	85	90	90
Campi Bisenzio	nd	nd	nd	141	141	155
Fiesole	71	71	83	88	88	88
Firenze	1.504	1.589	1.723	1.943	2.008	2.008
Lastra a Signa	nd	nd	nd	94	108	108
Scandicci	nd	nd	nd	396	401	403
Sesto Fiorentino	201	201	201	234	234	246
Signa	nd	nd	nd	nd	56	56

Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni

3.2.3 SODDISFAZIONE IN RELAZIONE AI SERVIZI CULTURALI E RICREATIVI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore analizza il livello di soddisfazione come soggettivamente percepita dai cittadini in merito ai servizi culturali, ricreativi e per il tempo libero all'interno della propria comunità di appartenenza.

Inoltre è stato utilizzato anche l'indicatore più generale che misura la soddisfazione dei cittadini in relazione al contesto. Questo indicatore è stato adottato come indicatore numero 1 nel progetto promosso dalla Commissione europea "Indicatori Comuni Europei – Verso un profilo di sostenibilità locale".

OBIETTIVI

L'obiettivo è sicuramente quello di offrire ai cittadini servizi ricreativi e culturali in grado di soddisfare le loro richieste ed aspettative e, più generale, di garantire un contesto locale dove risulti piacevole vivere.

EVIDENZE RISCONTRATE

In merito ai servizi culturali, ricreativi e per il tempo libero, il 61% dei residenti nella provincia di Firenze si dichiara soddisfatto. Il dato non è disponibile a livello di Area Fiorentina, ma è lecito supporre che possa essere maggiore poiché sicuramente l'offerta culturale di Firenze è moto ricca e maggiore degli altri comuni della provincia.

Comunque il dato, se confrontato con i risultati del progetto europeo ECI – Indicatori Comuni Europei da cui l'indicatore è tratto, pone l'Area Fiorentina in posizione intermedia rispetto alle altre realtà europee.

Più alta risulta la soddisfazione generale dei cittadini rispetto al contesto locale come luogo per vivere e lavorare: nell'Area Fiorentina oltre l'80% si dichiara soddisfatto, e tra questi il 18% molto soddisfatto. Meno del 19% invece è insoddisfatto, di cui meno del 5% è molto insoddisfatto. I dati dell'Area Fiorentina sono leggermente inferiore a quelli dell'intera provincia, e comunque in una posizione intermedia rispetto alle altre realtà europee.

L'indagine è stata condotta nel 2004 attraverso un sondaggio rivolto a 800 adulti residenti nella Provincia di Firenze. L'Area Fiorentina non include Fiesole, che era considerato come appartenente al gruppo "Provincia di Firenze (altri comuni)".

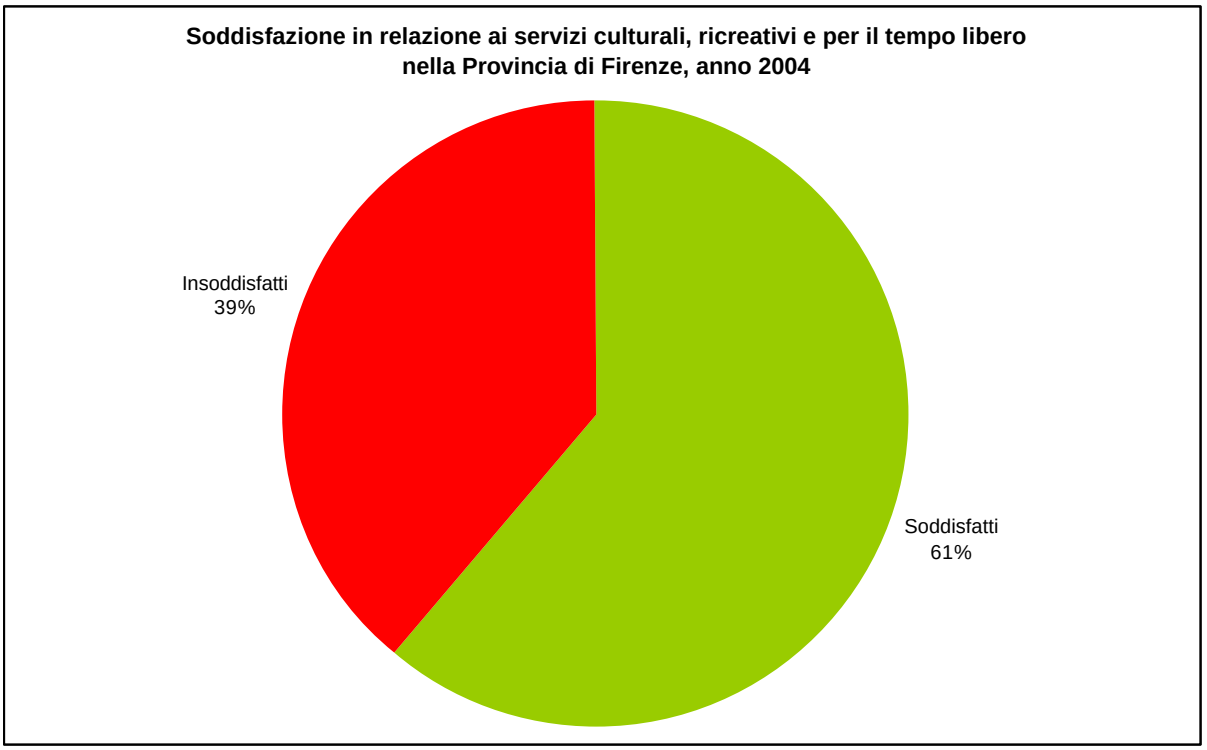
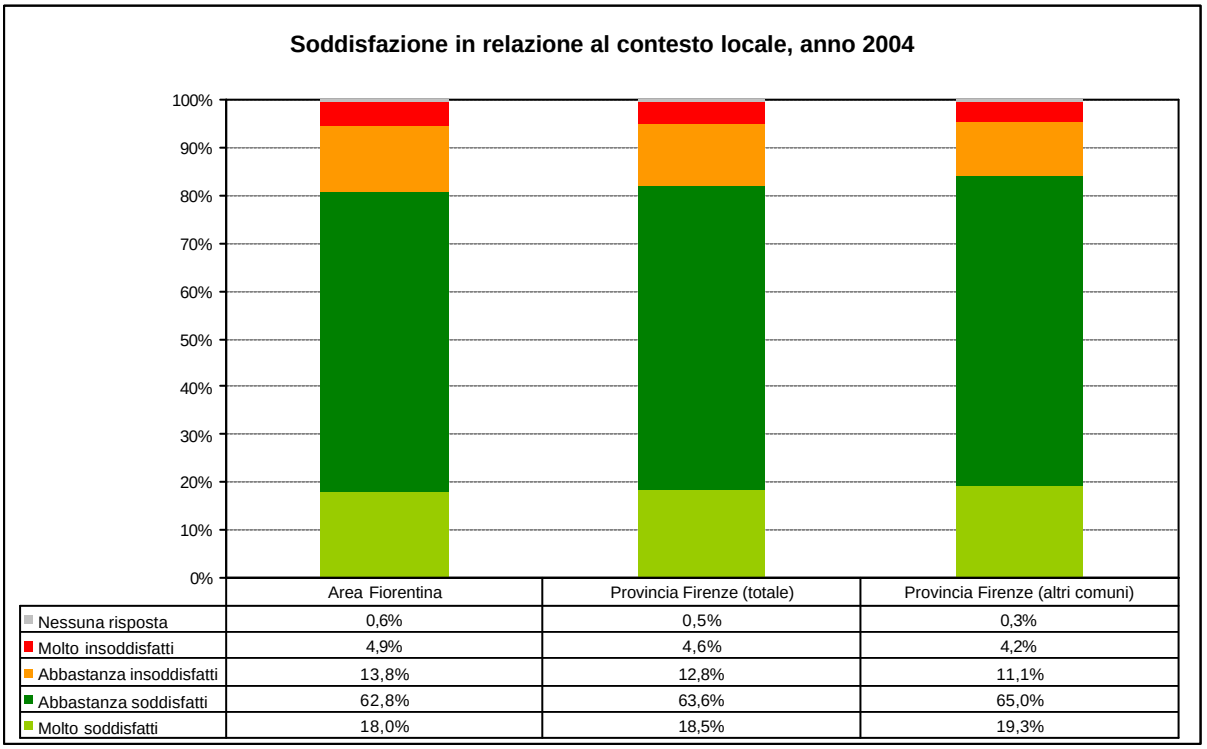


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati della Provincia di Firenze**



	Area Fiorentina	Provincia Firenze (totale)	Provincia Firenze (altri comuni)
Nessuna risposta	0,6%	0,5%	0,3%
Molto insoddisfatti	4,9%	4,6%	4,2%
Abbastanza insoddisfatti	13,8%	12,8%	11,1%
Abbastanza soddisfatti	62,8%	63,6%	65,0%
Molto soddisfatti	18,0%	18,5%	19,3%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati della Provincia di Firenze**

3.2.4 SODDISFAZIONE IN RELAZIONE ALLA SICUREZZA PERSONALE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore analizza il livello di soddisfazione come soggettivamente percepita dai cittadini in merito al tema della sicurezza personale all'interno della propria comunità di appartenenza. Questo indicatore è stato adottato come indicatore numero 1 nel progetto promosso dalla Commissione europea "Indicatori Comuni Europei – Verso un profilo di sostenibilità locale".

OBIETTIVI

L'obiettivo è sicuramente quello di garantire ai cittadini un alto livello di sicurezza tale da consentire una vita serena all'interno delle proprie mura domestiche, nello svolgimento delle attività lavorative e anche nelle attività di svago e divertimento.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il livello di soddisfazione nell'Aera Fiorentina in relazione alla sicurezza personale risulta buona, pari al 67%. Il dato, se confrontato con i risultati del progetto europeo ECI – Indicatori Comuni Europei da cui l'indicatore è tratto, pone l'Area Fiorentina nelle prime posizioni.

La soddisfazione sulla sicurezza nell'Area Fiorentina risulta leggermente inferiore alla media provinciale: gli altri comuni della provincia di Firenze presentano una soddisfazione più alta, pari del 72%. Questo dato non sorprende poiché l'Area fiorentina include Firenze e molti comuni medio grandi dove la sicurezza, legata alla presenza di microcriminalità, è tradizionalmente percepita come uno dei principali problemi.

L'indagine è stata condotta nel 2004 attraverso un sondaggio rivolto a 800 adulti residenti nella Provincia di Firenze. L'Area Fiorentina non include Fiesole, che era considerato come appartenente al gruppo "Provincia di Firenze (altri comuni)".

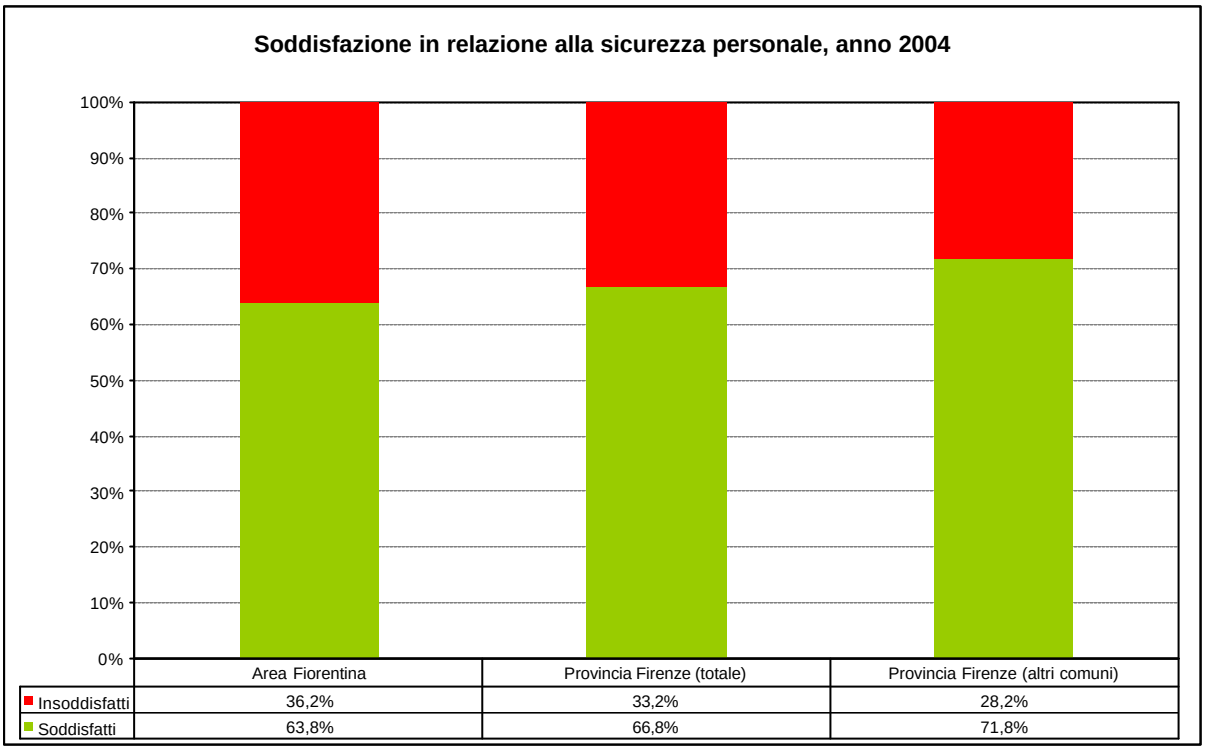


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati della Provincia di Firenze**

3.2.5 PARITÀ DI GENERE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato dal numero, e dalla sua evoluzione nel tempo, di donne elette nei Consigli comunali e provinciali.

La presenza delle donne elette negli organismi politici è un indicatore largamente utilizzato per misurare la parità di genere. L'indicatore, seppur riferito alla sola sfera pubblica, può descrivere significativamente il ruolo della donna nella società e la sua presenza in settori chiave.

OBIETTIVI

L'obbiettivo è di favorire la più ampia partecipazione possibile delle donne alla vita politica, anche con ruoli ed incarichi pubblici e/o elettivi, quali consiglieri comunali o provinciali.

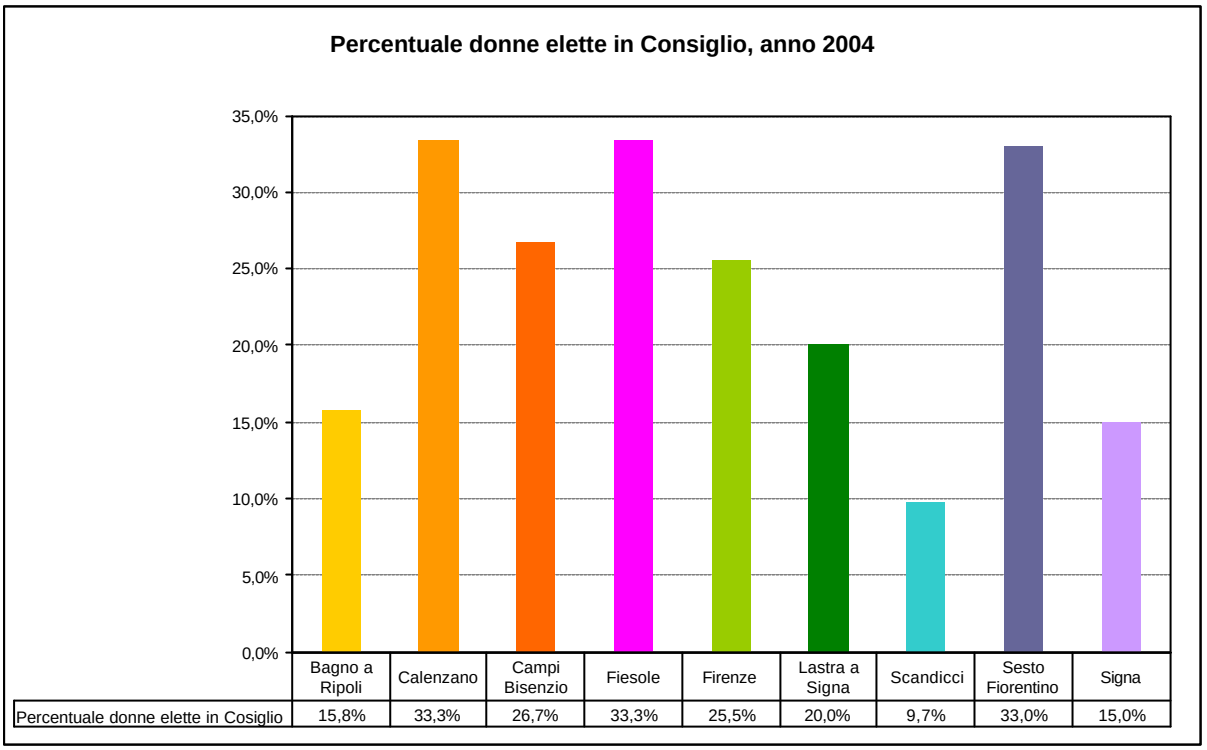
EVIDENZE RISCONTRATE

Al 2004 la percentuale media di donne elette nei nove Consigli comunali dell'Area Fiorentina è del 24%; in solo tre Comuni (Calenzano, Fiesole, Sesto Fiorentino) il numero di donne elette è pari a un terzo del totale, mentre a Scandicci è addirittura inferiore al 10%.

La comparazione tra i diversi Comuni può essere effettuata solo in base percentuale e non sul numero assoluto, poiché il numero dei consiglieri varia in rapporto al numero complessivo dei residenti.

Tendenzialmente le donne elette sono in crescita, in particolare dopo la riforma elettorale degli anni novanta che ha portato all'elezione diretta dei sindaci e alla indicazione della preferenza diretta per i consiglieri.

Il dato dell'Area fiorentina è comunque lievemente superiore alla percentuale (22%) di donne elette nel Consiglio provinciale di Firenze e largamente sopra la media italiana, ma in un quadro italiano di presenza femminile negli organismi politici particolarmente critico, soprattutto se raffrontato con la situazione europea. Secondo i dati del Ministero per le pari opportunità (relativi al 2003), nel Parlamento italiano le donne rappresentano il 9,8% del totale (contro una media europea del 25%), mentre all'Europarlamento le italiane occupano solo 10 seggi su 87, cioè l'11,5% della nostra rappresentanza, la quota più bassa tra le 15 rappresentanze nazionali europee. Dei 20 presidenti di Regione solo uno è donna, su 101 presidenti di Provincia le donne sono solo 4 (il 3,9%), le consigliere provinciali donne sono solo il 10,6%, mentre i sindaci donna sono il 7%.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Percentuale donne elette in Cosiglio	15,8%	33,3%	26,7%	33,3%	25,5%	20,0%	9,7%	33,0%	15,0%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati dei Comuni**

3.3 STRUTTURA ECONOMICA

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Superficie agraria	P/S	☹	😐
Utilizzo del suolo agrario	S	☹	😐
Agricoltura biologica ed in conversione	R	☺	😐
Aziende agricole	P/S	☹	😐
Sistema economico	D/P	☺	☺
Occupazione e disoccupazione	S	☺	☺
Settore manifatturiero	D/P	☹	☹
Incidenti sul lavoro	I	☹	☹
Aziende a rischio di incidente rilevante	P	😐	😐
Sistemi di gestione ambientale	R	☺	😐
Imprese sociali	R	☺	☺
Prodotti sostenibili	R	☺	☺
Presenze e pressione turistica	P	😐	😐
Arrivi e presenze in agriturismo	S/R	☹	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- ISTAT Censimenti Agricoltura (anni 1970, 1980, 1990 e 2000)
- ARSIA Regione Toscana
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
- Provincia di Firenze, Albo Regionale delle Cooperative Sociali, Sezione Provincia di Firenze
- Inail
- ISTAT Censimenti industria e servizi, (anni 1991, 1996 e 2001)
- ISTAT, Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (anni 1991 e2001)
- Coop Toscana
- Sincert
- Comitato Ecolabel ed Ecoaudit - Sezione Emas Italia
- Provincia di Firenze

3.3.1 SUPERFICIE AGRARIA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alle superfici dedicate all'agricoltura, vale a dire alla superficie agricola totale (SAT, superficie complessiva delle aziende agricole) e alla superficie agricola utile (SAU, superficie delle aziende agricole effettivamente utilizzata in coltivazioni agricole), considerando anche la percentuale che esse rappresentano sul totale dell'area considerata.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è il mantenimento della destinazione ad uso agricolo del territorio interessato da questa attività, soprattutto quando una sua trasformazione in superficie urbanizzata edificata possa compromettere la funzione ambientale e paesaggistica derivante da tale uso.

Il sostegno alle aziende agricole previsto dal Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 della Provincia Autonoma della Regione Toscana (Asse 1: Sostegno al sistema produttivo agricolo e agroindustriale) può essere visto anche nell'ottica di un auspicato mantenimento delle superfici agricole.

EVIDENZE RISCONTRATE

La superficie agricola totale dell'Area Fiorentina ha visto un incremento di una certa consistenza nel decennio 1970-1980 ed ha registrato in seguito una diminuzione costante che l'ha portata, dopo un ventennio, a valori più bassi di quelli del 1970.

Per quel che riguarda la superficie agricola utile, in realtà, la diminuzione è stata costante a partire dal 1970, ed è passata da 22.797 a 15.111 ettari nel periodo 1970-2000; nell'Area Fiorentina, in media, la superficie agricola utile rappresenta il 30% del territorio totale.

Si tratta di trasformazioni che si sono verificate un po' in tutto il paese con lo sviluppo progressivo dei settori secondario e terziario, e quindi con il progressivo abbandono della pratica dell'agricoltura, e con l'espandersi delle aree urbanizzate con sottrazione di superfici.

Un'analisi più dettagliata di ciò che è avvenuto a livello di ogni singolo comune, mostra che l'incremento di superficie agricola totale registrato nel periodo 1970-1980 è imputabile al solo comune di Firenze, registrando gli altri 8 comuni tutti una diminuzione di tale superficie già a partire dal 1970.

Per quel che riguarda la superficie agricola utile, essa diminuisce in tutti i comuni tranne che in quello di Calenzano, l'unico per cui si registra, dopo una diminuzione iniziale nel 1970-1980, un aumento nel 1980-1990 e di nuovo una diminuzione nel 1990-2000, così che in quest'ultimo anno arriva ad avere un'estensione pari a quella del 1970.

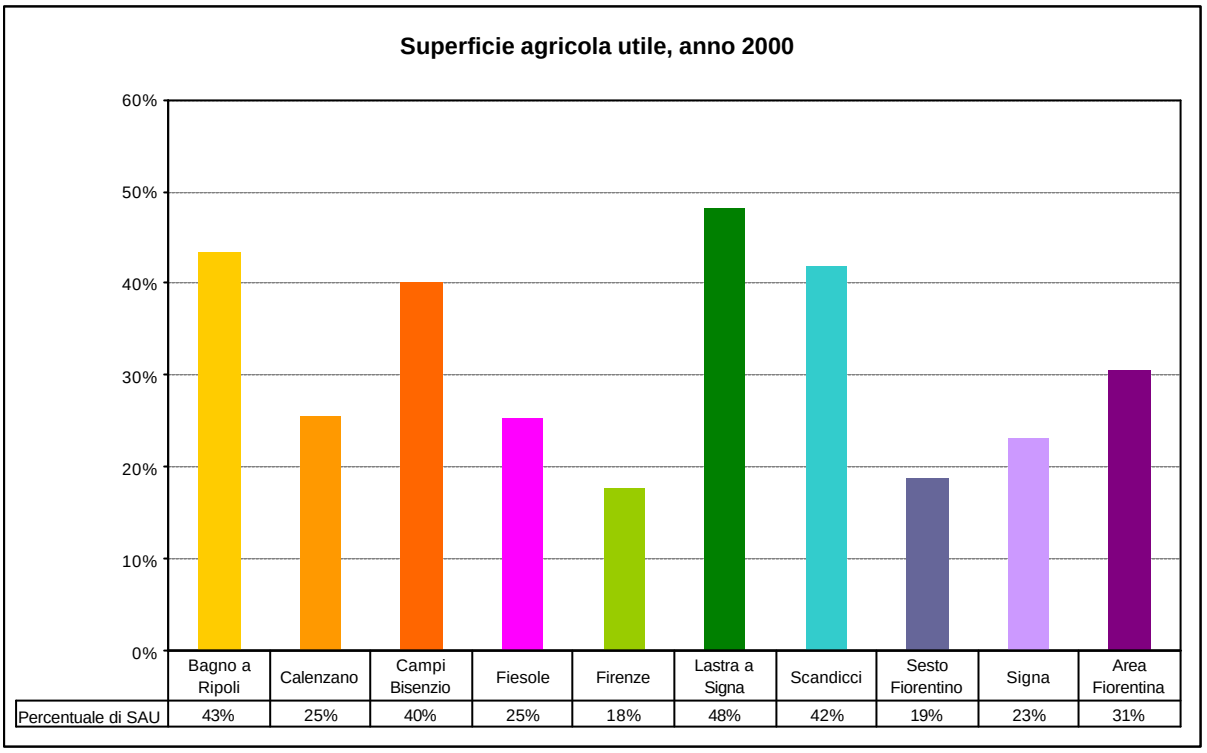


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

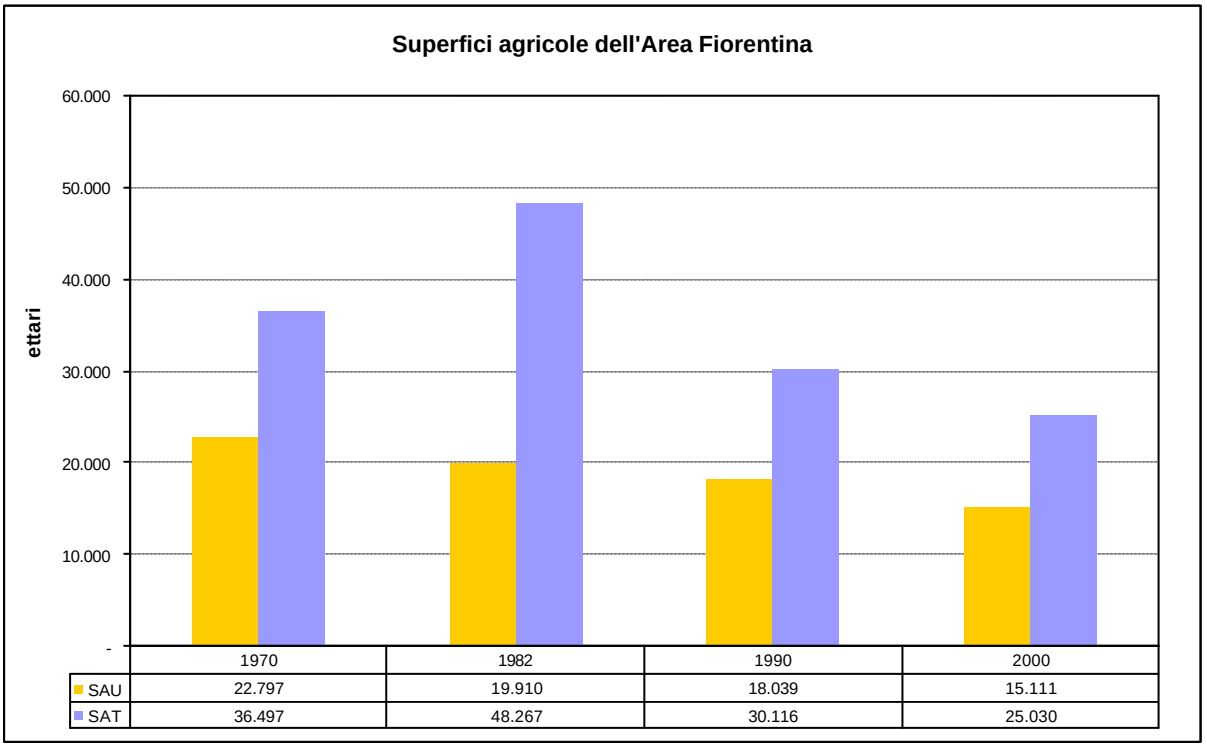
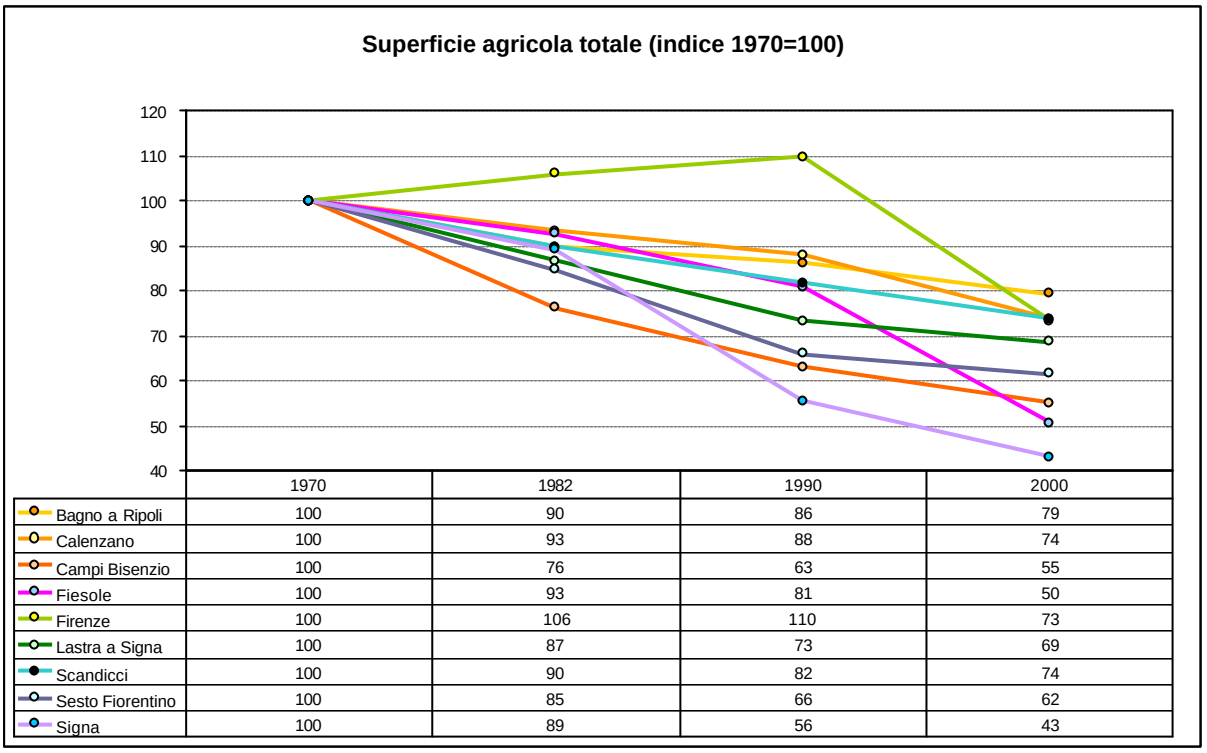
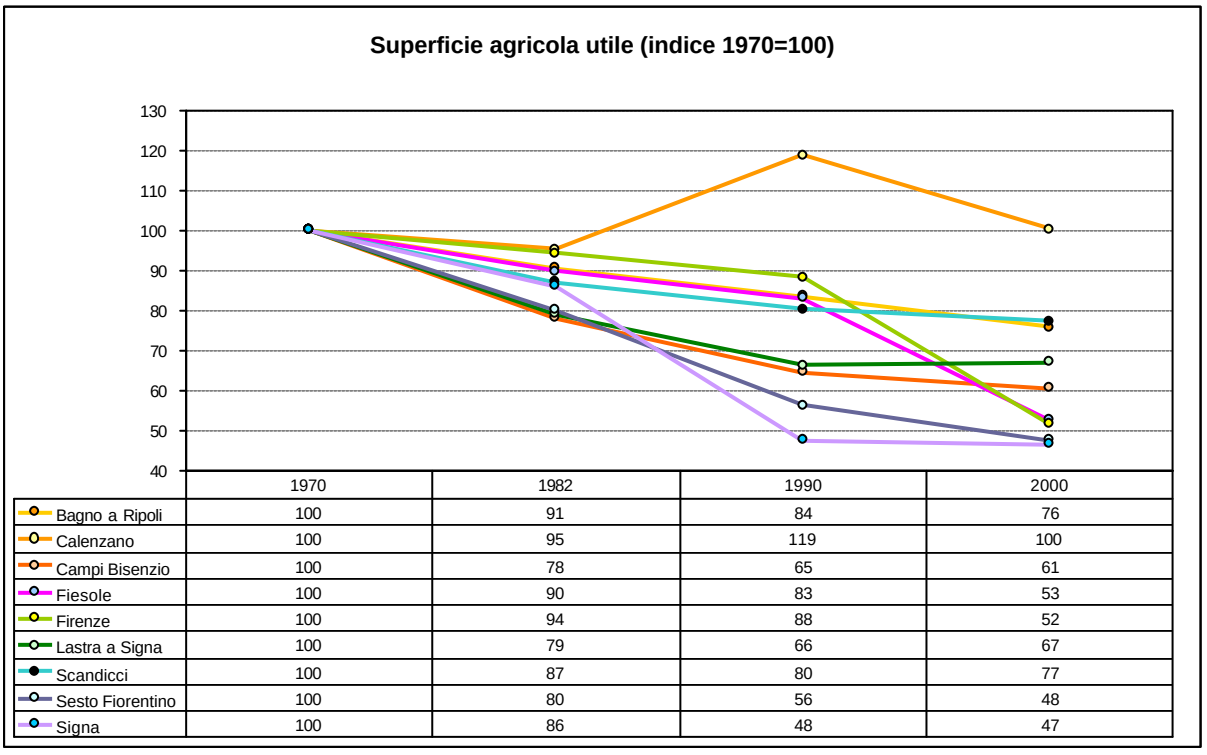


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	1970	1982	1990	2000
Bagno a Ripoli	100	90	86	79
Calenzano	100	93	88	74
Campi Bisenzio	100	76	63	55
Fiesole	100	93	81	50
Firenze	100	106	110	73
Lastra a Signa	100	87	73	69
Scandicci	100	90	82	74
Sesto Fiorentino	100	85	66	62
Signa	100	89	56	43

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	1970	1982	1990	2000
Bagno a Ripoli	100	91	84	76
Calenzano	100	95	119	100
Campi Bisenzio	100	78	65	61
Fiesole	100	90	83	53
Firenze	100	94	88	52
Lastra a Signa	100	79	66	67
Scandicci	100	87	80	77
Sesto Fiorentino	100	80	56	48
Signa	100	86	48	47

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

3.3.2 UTILIZZO DEL SUOLO AGRARIO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore fornisce informazioni sulle principali forme di utilizzo dei terreni delle aziende agricole, e riporta dati relativi alle estensioni dei terreni dedicate ai principali seminativi e alle principali coltivazioni legnose.

OBIETTIVI

Obiettivo generale deve essere il mantenimento delle coltivazioni tipiche locali e di quelle a maggiore valenza paesaggistica ed ecologica; in termini generali si ritiene utile incentivare o conservare una struttura agricola a mosaico con diversificazione delle produzioni, che mantenga la ricchezza del territorio.

Anche il Piano di Sviluppo Rurale della Regione Toscana affronta questa tematica quando, nell'Asse 2 (Sostegno al miglioramento dell'ambiente rurale) si pone come obiettivo generale quello di "*salvaguardare il paesaggio toscano che è sempre più minacciato, al pari di altri, dalla semplificazione degli ordinamenti produttivi e dall'abbandono dell'agricoltura nelle aree marginali*", mentre l'azione specifica individuata è quella di favorire la coltivazione di varietà vegetali a rischio di estinzione.

Il concetto viene ripreso dal Piano Locale di Sviluppo Rurale della Provincia di Firenze dove si afferma che "un modello fondato sulla qualità, nella misura in cui favorisce la permanenza delle produzioni tipiche è sinonimo di salvaguardia delle naturali vocazioni produttive locali".

EVIDENZE RISCONTRATE

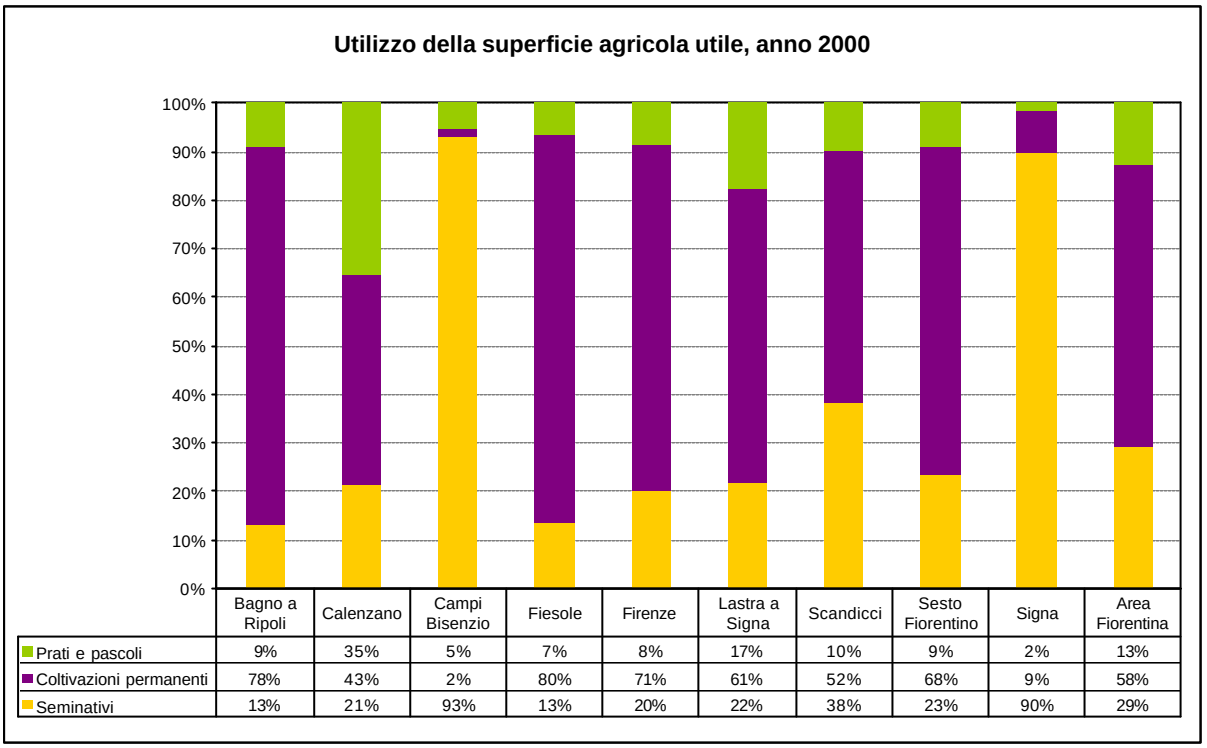
La maggior parte della superficie agricola utile dell'Area Fiorentina, il 58%, è dedicata alle coltivazioni permanenti, vale a dire alle principali coltivazioni legnose; tale situazione rispecchia quella della maggior parte dei comuni dell'area, ad eccezione di Campi Bisenzio e Signa, dove la coltivazione più diffusa è quella dei seminativi. Prati permanenti e pascoli non superano mai il 17% della superficie agricola utile ad eccezione di Calenzano dove ne rappresentano il 35%.

Se si considera l'evoluzione avvenuta nel periodo 1970-2000 si evidenzia una diminuzione di tutte le coltivazioni con alcune eccezioni, quali l'aumento di prati permanenti e pascoli a Lastra a Signa (+65% pari a +143 ettari) e a Calenzano (+41% pari a +199 ettari).

In media in tutta l'Area Fiorentina si è avuta una diminuzione del 42% della superficie agricola utile a seminativi, del 33% delle superfici a coltivazioni permanenti e dell'11% di quelle a prati permanenti e pascoli.

Un'analisi dettagliata delle diverse tipologie di colture mostra come la superficie maggiore sia coltivata ad olivicolo (più di 7.000 ettari); seguono, ad una certa distanza, il cerealicolo (2.207 ettari) e la vite (1.322 ettari) e poi le altre, che però hanno un'importanza molto minore.

Se si considerano i singoli comuni si vede che in alcuni casi negli anni 1970-2000 ci sono state variazioni che in termini percentuali possono sembrare elevate, ma che in realtà interessano superfici contenute: è questo il caso di Calenzano, il cui aumento del 133% delle ortive corrisponde ad un aumento di soli 12 ettari, e di Sesto Fiorentino, dove il passaggio da 2 a 6 ettari dedicati ai fruttiferi, in termini percentuali rappresenta il 227%.



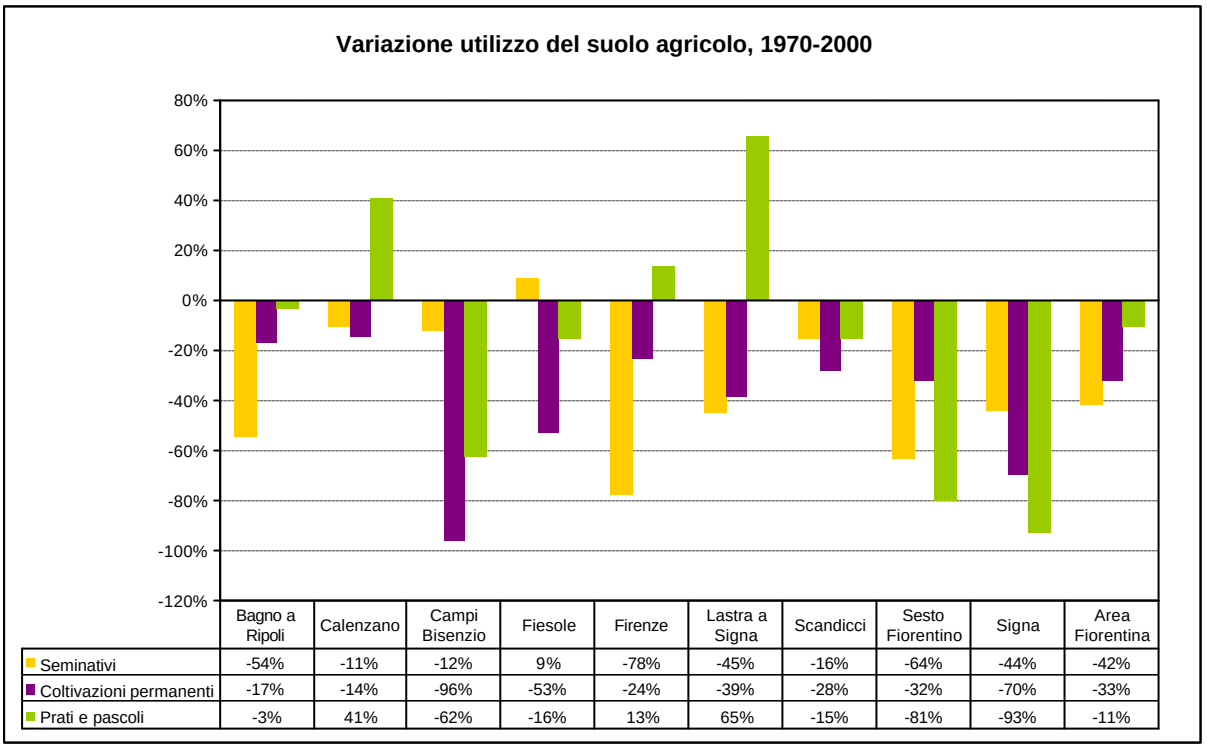
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Prati e pascoli	9%	35%	5%	7%	8%	17%	10%	9%	2%	13%
Coltivazioni permanenti	78%	43%	2%	80%	71%	61%	52%	68%	9%	58%
Seminativi	13%	21%	93%	13%	20%	22%	38%	23%	90%	29%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Utilizzo del suolo agrario, anno 2000

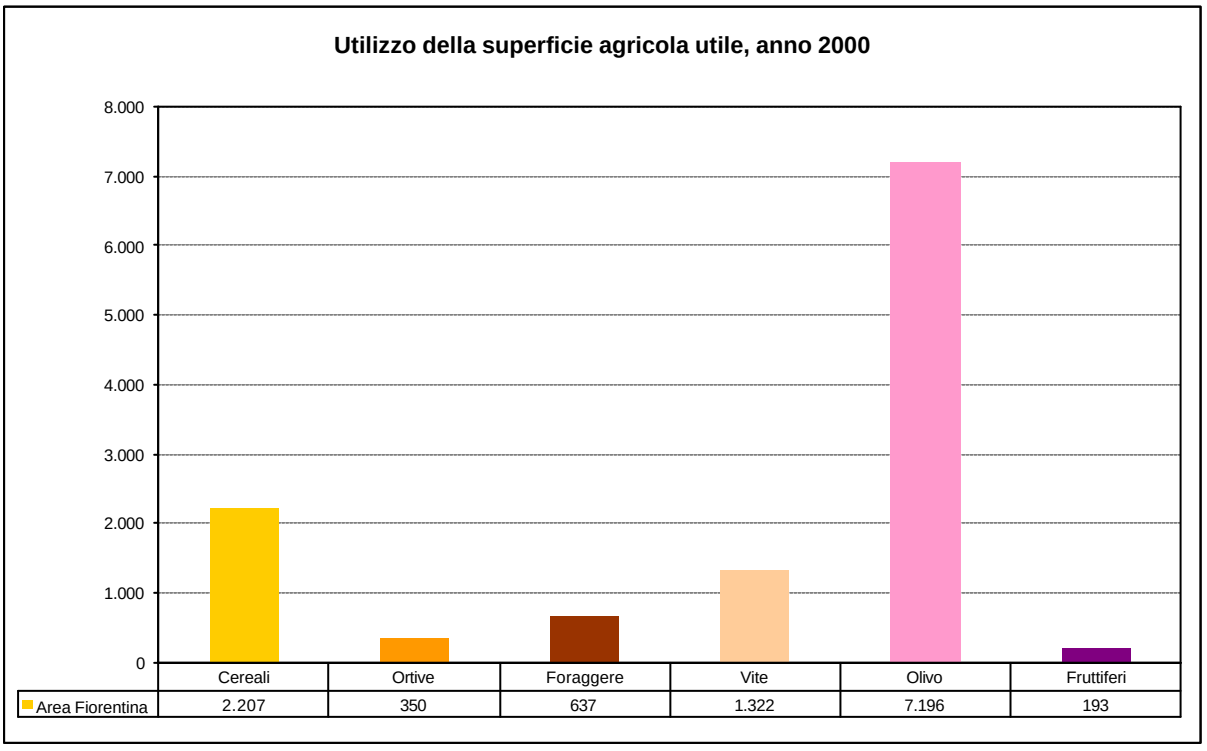
	Seminativi (ettari)	Coltivazioni permanenti (ettari)	Prati permanenti e pascoli (ettari)
Bagno a Ripoli	419	2.505	285
Calenzano	419	848	688
Campi Bisenzio	1.072	19	59
Fiesole	143	852	71
Firenze	367	1.294	152
Lastra a Signa	449	1.260	361
Scandicci	954	1.298	238
Sesto Fiorentino	217	627	81
Signa	390	38	7
Area Fiorentina	4.429	8.741	1.941

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT



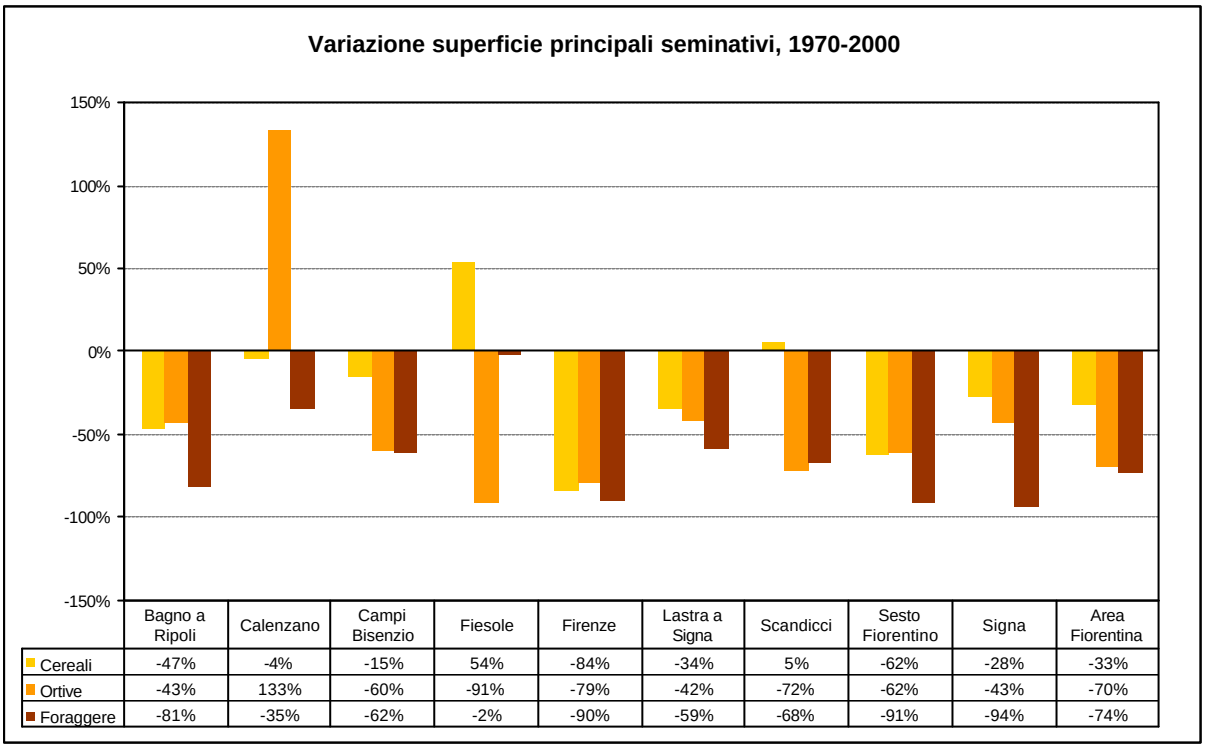
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Seminativi	-54%	-11%	-12%	9%	-78%	-45%	-16%	-64%	-44%	-42%
Coltivazioni permanenti	-17%	-14%	-96%	-53%	-24%	-39%	-28%	-32%	-70%	-33%
Prati e pascoli	-3%	41%	-62%	-16%	13%	65%	-15%	-81%	-93%	-11%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Cereali	Ortive	Foraggere	Vite	Olivo	Fruttiferi
Area Fiorentina	2.207	350	637	1.322	7.196	193

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



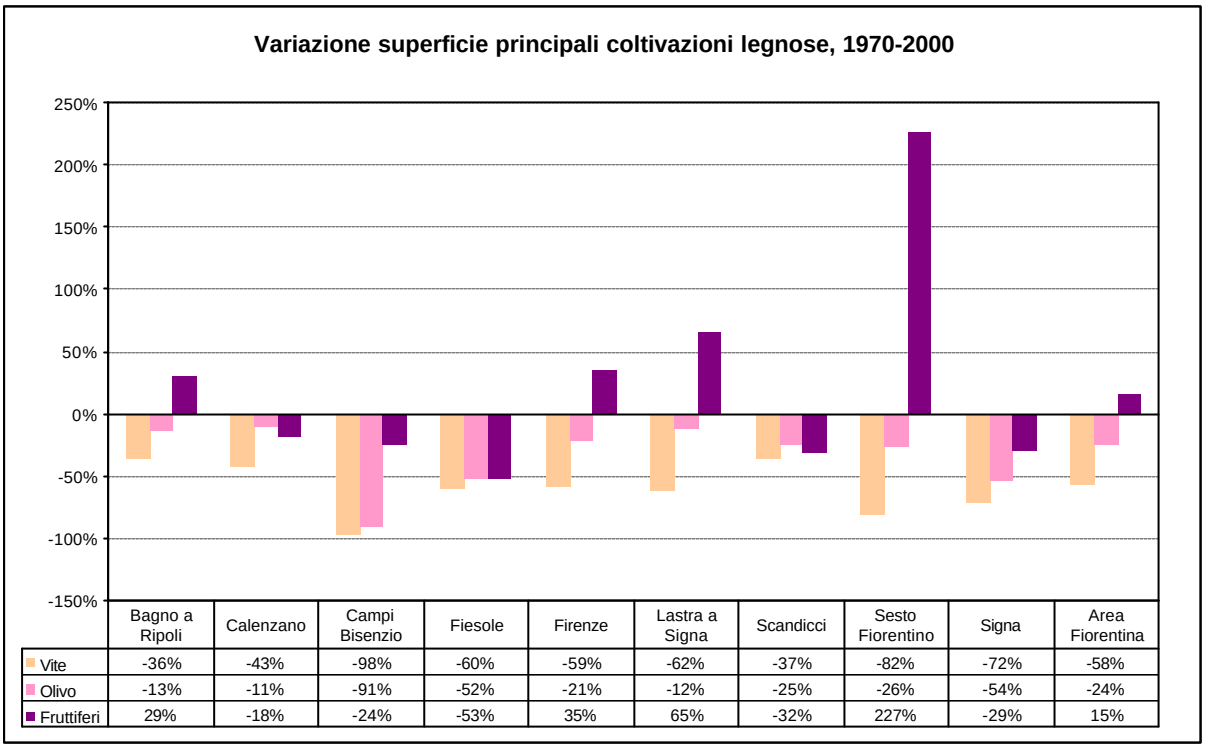
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Cereali	-47%	-4%	-15%	54%	-84%	-34%	5%	-62%	-28%	-33%
Ortive	-43%	133%	-60%	-91%	-79%	-42%	-72%	-62%	-43%	-70%
Foraggere	-81%	-35%	-62%	-2%	-90%	-59%	-68%	-91%	-94%	-74%

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 2. Principali seminativi, anno 2000

	Cereali (ettari)	Ortive (ettari)	Foraggere (ettari)
Bagno a Ripoli	183	16	88
Calenzano	225	21	122
Campi Bisenzio	598	12	143
Fiesole	69	2	30
Firenze	84	135	35
Lastra a Signa	274	35	89
Scandicci	440	66	90
Sesto Fiorentino	107	10	24
Signa	228	54	16
Area Fiorentina	2.207	350	637

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Vite	-36%	-43%	-98%	-60%	-59%	-62%	-37%	-82%	-72%	-58%
Olivo	-13%	-11%	-91%	-52%	-21%	-12%	-25%	-26%	-54%	-24%
Fruttiferi	29%	-18%	-24%	-53%	35%	65%	-32%	227%	-29%	15%

Grafico 5 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 3. Principali coltivazioni legnose, anno 2000

	Vite (ettari)	Olivo (ettari)	Fruttiferi (ettari)
Bagno a Ripoli	314	2.148	42
Calenzano	62	785	1
Campi Bisenzio	7	6	4
Fiesole	45	803	5
Firenze	89	1.120	66
Lastra a Signa	419	798	39
Scandicci	348	917	30
Sesto Fiorentino	19	602	6
Signa	18	17	1
Area Fiorentina	1.322	7.196	193

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.3.3 AGRICOLTURA BIOLOGICA E IN CONVERSIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore fornisce informazioni relative alla diffusione dell'agricoltura biologica; si riportano dati relativi alle aziende e ai terreni agricoli coltivati secondo i metodi biologici così come stabilito dal Regolamento CEE n.2092/91 o in fase di conversione da metodi tradizionali a metodi biologici.

Si tratta di un indicatore di risposta che consente di evidenziare le variazioni della superficie a biologico e quindi di valutare la diffusione di tale pratica sia in termini generali che relativamente alla varietà delle coltivazioni interessate.

OBIETTIVI

In generale si auspica una sempre maggior diffusione di pratiche agricole biologiche ed eco-compatibili, così come richiesto anche dall'Unione Europea che, sia nella stesura della Politica Agricola Comune 2000-2006 che in diversi atti normativi emanati negli ultimi anni, ha delineato la necessità di trasformare e ricondurre l'agricoltura a forme di maggiore compatibilità ambientale.

Il Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 della Regione Toscana nell'ambito del Sostegno al miglioramento dell'ambiente rurale (Asse 2) si pone come obiettivo il "sostenere le produzioni agricole che già hanno raggiunto un impatto minimo sull'ambiente (agricoltura biologica)" e prevede quindi un'azione dedicata all' "introduzione o mantenimento dei metodi dell'agricoltura biologica" (Azione 6.1).

Anche il Piano Locale di Sviluppo Rurale della Provincia di Firenze prevede come opzione strategica da perseguire il sostenimento *"di un'agricoltura di qualità … che risulti coerente con un modello di sviluppo sostenibile*" e fa riferimento esplicito all'agricoltura biologica quando tratta dell'obiettivo di *Sostegno al mantenimento ed al miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica*; nella prioritizzazione delle azioni individuate dal piano regionale pone quella relativa all'agricoltura biologica come prima della Misura 6 dell'Asse 2.

EVIDENZE RISCONTRATE

In media nell'Area Fiorentina nell'anno 2000 il 5% di superficie agricola utile era coltivata con metodi biologici o era in conversione da metodi tradizionali a metodi biologici.

Si tratta di un dato inferiore alla media italiana, pari al 7,6%, ma che in realtà va a mediare una serie di situazioni molto diverse.

Spicca infatti la situazione di Fiesole dove è prevalente la coltivazione biologica dell'olivo e dove alle diverse aziende di medie e piccole dimensioni si affianca la presenza di una grande azienda che da sola presenta una superficie a biologico pari a 140 ettari: il risultato è che i dati relativi al 2000 indicano ben il 24% della superficie agricola utile a biologico o in conversione. A Campi Bisenzio e Signa, invece, non è presente alcuna azienda agricola che coltiva con tali metodi.

Se si considera invece il dato relativo al 2005, pari a un totale di 1.035 ettari (anche con il limite di poterlo mettere in rapporto con il solo dato di superficie agricola utile disponibile, che risale al censimento 2000), la percentuale di biologico sull'intera Area Fiorentina sale al 6,8%, avvicinandosi così al dato medio italiano.

A livello di area la crescita più evidente nel periodo 2000-2005 si è registrata per quel che riguarda la coltivazione degli olivi (+227 ettari); la crescita delle superfici dedicate agli olivi e coltivate con metodi biologici si deve principalmente al comune di Bagno a Ripoli, dove nel periodo considerato si registra un aumento di 93 ettari e a Firenze che aumenta di 50 ettari.

In crescita in questo periodo anche viticolo, frutticolo e la categoria residuale che comprende i boschi.

La diminuzione più marcata riguarda il foraggero (-109 ettari), per lo più dovuta a diversa destinazione dei terreni di Firenze, Scandicci e Sesto Fiorentino. In diminuzione anche l'orticolo, mentre resta praticamente costante il cerealicolo che nei 5 anni considerati ha perso soltanto un ettaro.

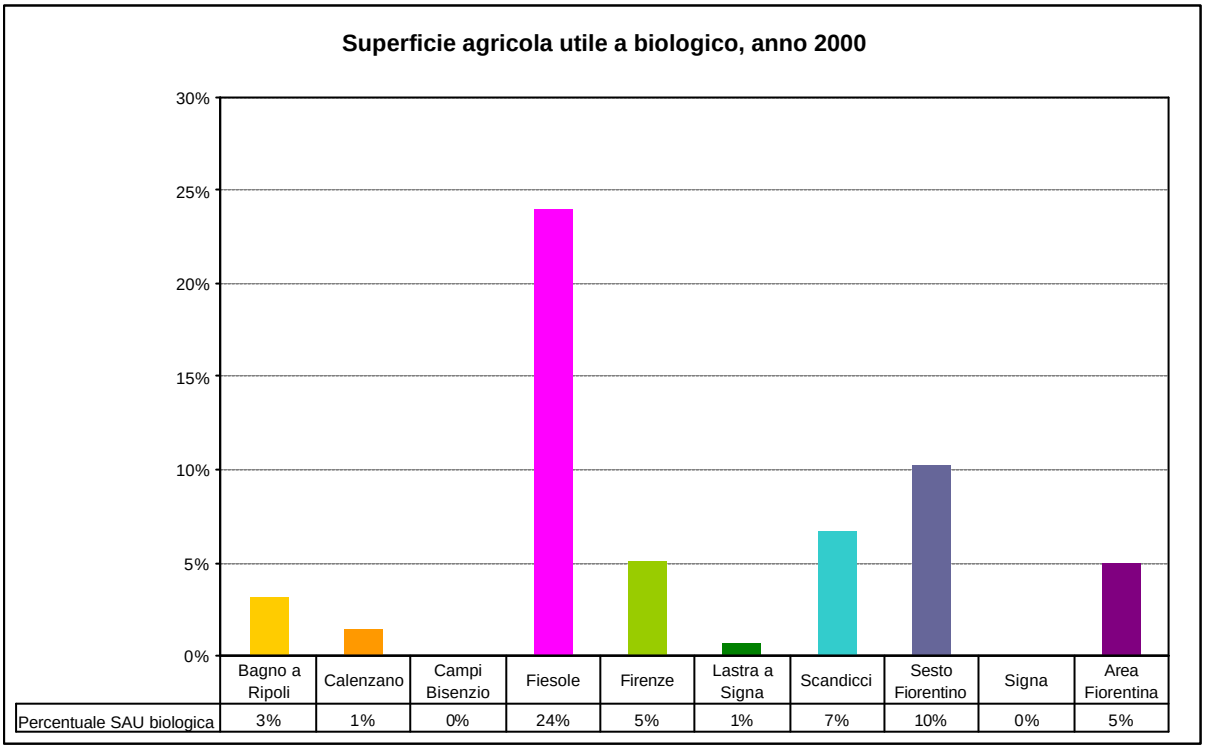
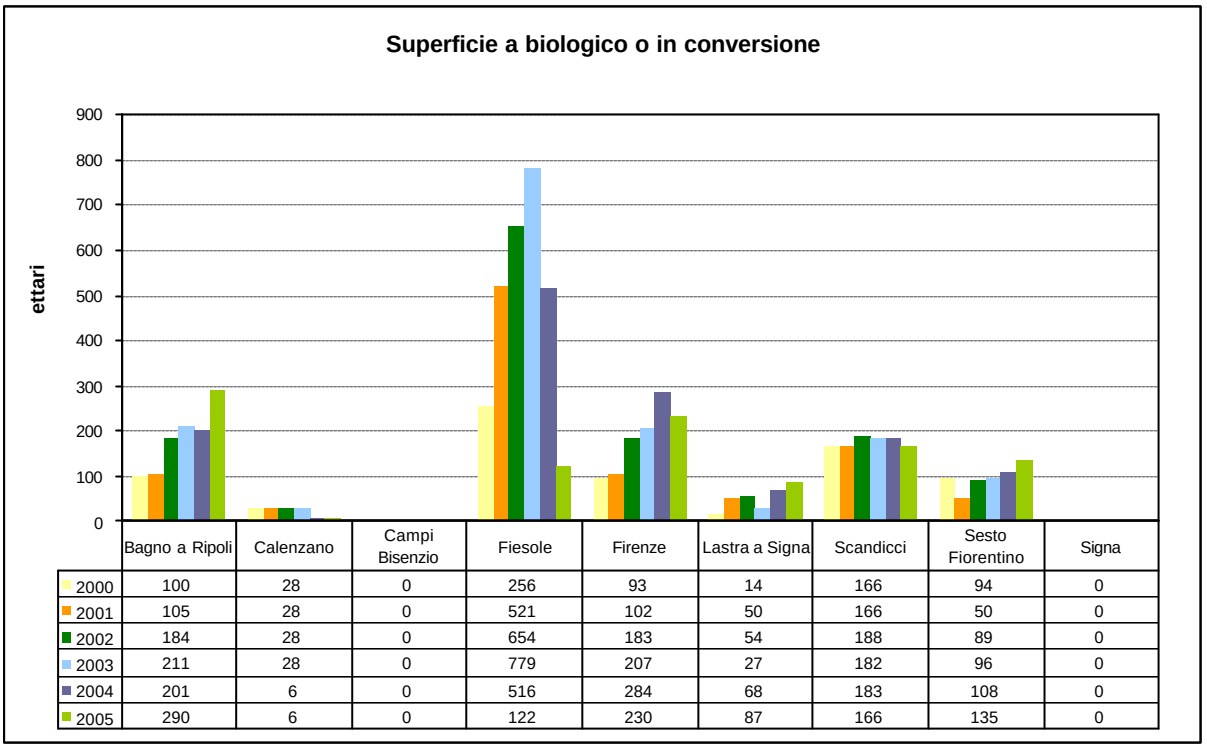


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA**

Tabella 1. Superficie agricola utile, anno 2000

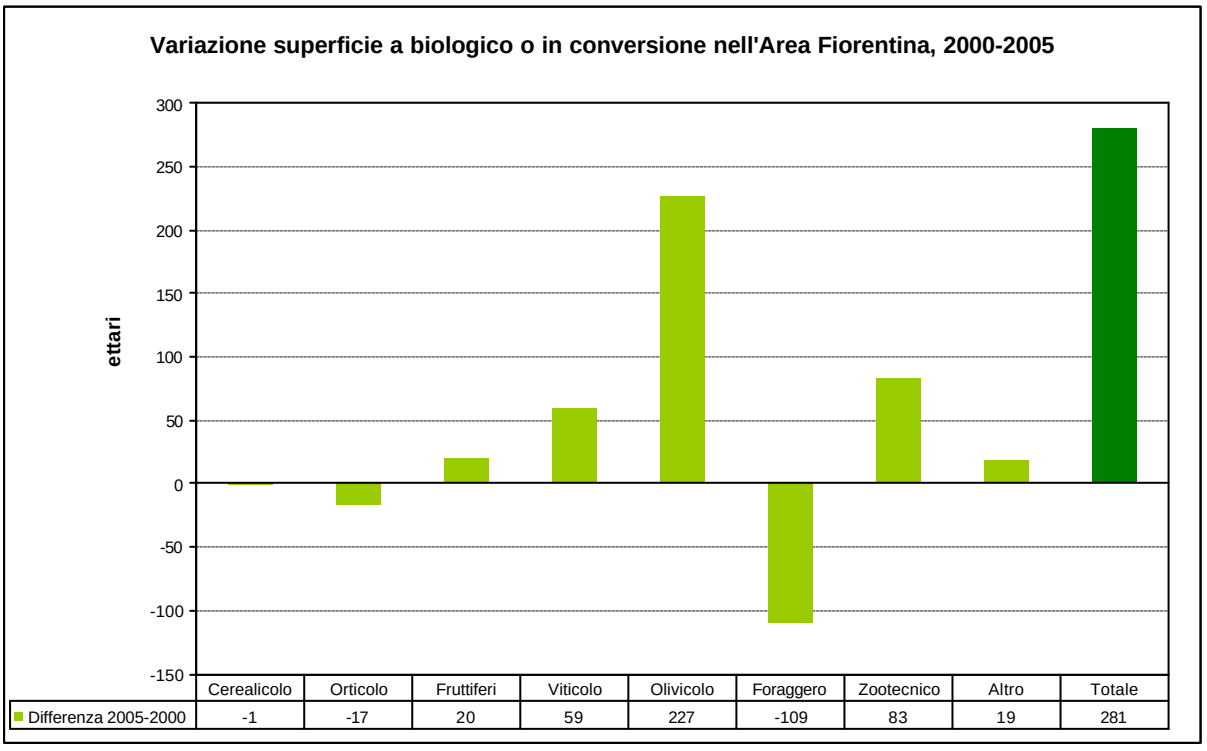
	Superficie coltivata a biologico o in conversione (ettari)	Superficie agricola utile (ettari)	Percentuale SAU biologica o in conversione
Bagno a Ripoli	100	3.209	3%
Calenzano	28	1.955	1%
Campi Bisenzio	0	1.149	0%
Fiesole	256	1.066	24%
Firenze	93	1.813	5%
Lastra a Signa	14	2.070	1%
Scandicci	166	2.490	7%
Sesto Fiorentino	94	924	10%
Signa	0	435	0%
Area Fiorentina	750	15.112	5%

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
2000	100	28	0	256	93	14	166	94	0
2001	105	28	0	521	102	50	166	50	0
2002	184	28	0	654	183	54	188	89	0
2003	211	28	0	779	207	27	182	96	0
2004	201	6	0	516	284	68	183	108	0
2005	290	6	0	122	230	87	166	135	0

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA**



	Cerealicolo	Orticolo	Fruttiferi	Viticolo	Olivicolo	Foraggero	Zootecnico	Altro	Totale
Differenza 2005-2000	-1	-17	20	59	227	-109	83	19	281

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA**

3.3.4 AZIENDE AGRICOLE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alle aziende agricole con sede nell'area in esame, considerandone la classe di superficie e le percentuali che le aziende di ciascuna classe rappresentano rispetto al totale delle aziende presenti.

Si tratta di un indicatore che valuta la pressione esercitata dai diversi tipi di azienda agricola sul territorio ma che può anche essere visto come un indicatore di stato che fotografa la situazione attuale.

OBIETTIVI

L'ultimo Piano di Sviluppo Rurale della Toscana (2000-2006) individua uno specifico "modello toscano" di sviluppo agricolo e rurale, basato, tra le altre cose, su aziende agricole familiari di piccole o medie dimensioni ed elabora una strategia per il rafforzamento di tale modello; un obiettivo tra gli altri è il sostegno del miglioramento della competitività aziendale con aiuti che favoriscano il turn over e l'insediamento di giovani agricoltori e aiuti alla gestione (Asse 1: Sostegno al sistema produttivo agricolo e agroindustriale).

Il Piano Locale di Sviluppo Rurale della Provincia di Firenze evidenzia come le realtà locali svolgano importanti funzioni sia da un punto di vista occupazionale che da un punto di vista paesaggistico, "*contribuendo alla definizione di un'immagine fondamentale anche per lo sviluppo di nuove tipologie produttive, come l'agriturismo, capaci di affermare processi produttivi sostenibili e ricondurre nel reddito delle imprese parte delle esternalità prodotte dal settore in favore dell'intera collettività*".

Obiettivo auspicabile è quindi il mantenimento sia del numero delle aziende agricole già presenti che delle loro caratteristiche familiari e dimensionali.

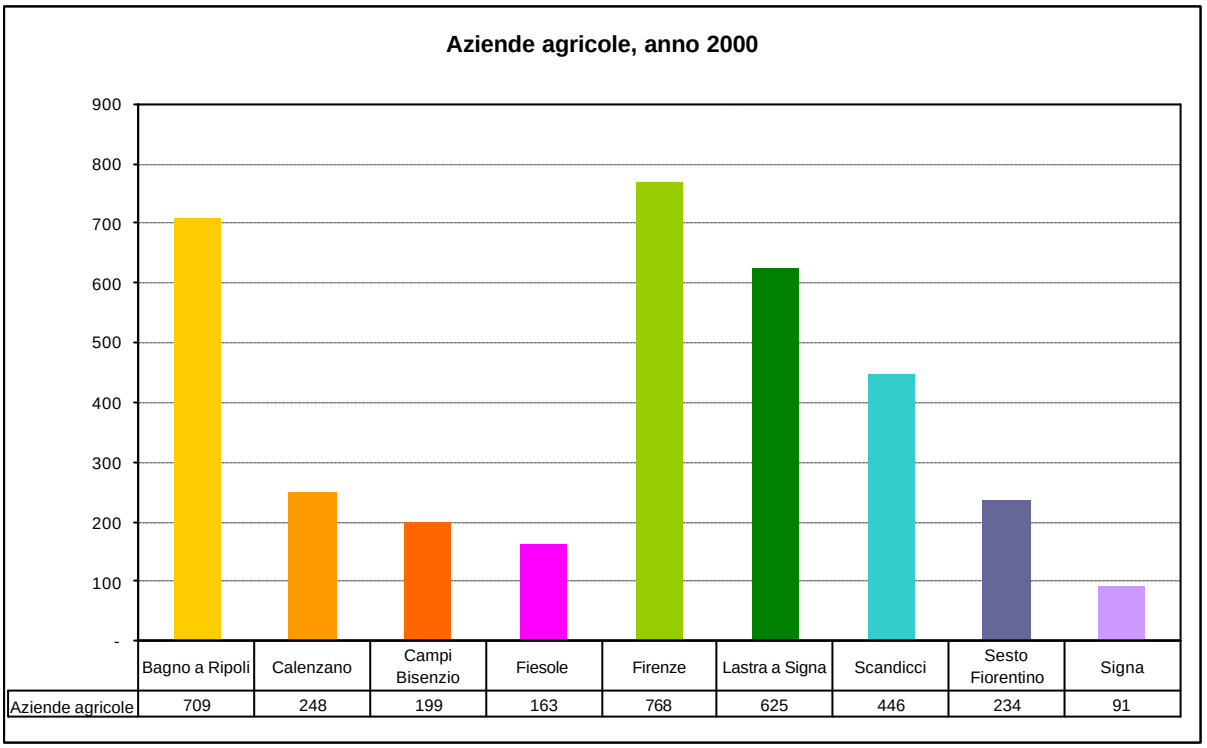
EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'anno 2000 sono state censite nell'Area Fiorentina quasi 3.500 aziende agricole, il 60% delle quali si trova nei tre comuni di Bagno a Ripoli, Firenze e Lastra a Signa.

Si tratta di una realtà fortemente caratterizzata da aziende a conduzione familiare e di piccole dimensioni, dal momento che il 55% di esse ha una superficie agricola totale inferiore ai 2 ettari e che tale percentuale sale al 77% se si considerano tutte le aziende con superficie inferiore ai 5 ettari: si tratta di un dato in linea con la situazione che si rileva nella realtà territoriale a cui l'Area Fiorentina appartiene, vale a dire nell'intera provincia (67%) e nella regione Toscana (80%).

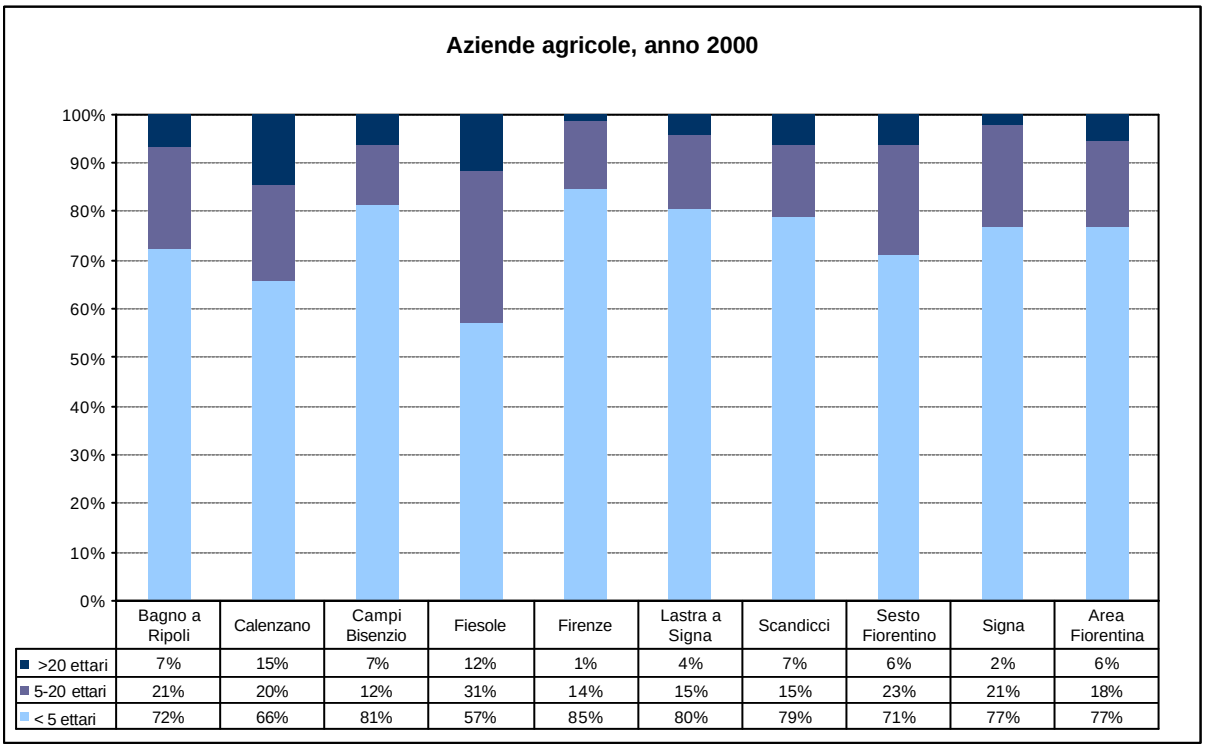
Le aziende di grandi dimensioni, con superficie agricola totale maggiore di 20 ettari, sono quindi meno numerose, ma detengono la maggior parte della superficie agricola, il 62% a livello di area, e percentuali che variano dal 41% all'88% nei singoli comuni.

Nei 20 anni del periodo 1980-2000 si è assistito ad una diminuzione del 20% del numero di aziende agricole, che ha interessato aziende di quasi tutte le classi dimensionali ma in modo particolare quelle di medie dimensioni, tra i 5 e i 10 ettari; uniche aziende il cui numero è rimasto costante sono quelle con superficie agricola utile inferiore ad 1 ettaro.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Aziende agricole	709	248	199	163	768	625	446	234	91

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
>20 ettari	7%	15%	7%	12%	1%	4%	7%	6%	2%	6%
5-20 ettari	21%	20%	12%	31%	14%	15%	15%	23%	21%	18%
< 5 ettari	72%	66%	81%	57%	85%	80%	79%	71%	77%	77%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Aziende per superficie agricola totale, anno 2000

	Aziende agricole	Aziende < 5 ettari	Aziende tra i 5 e i 20 ettari	Aziende > 20 ettari
Bagno a Ripoli	709	513	149	47
Calenzano	248	163	49	36
Campi Bisenzio	199	162	24	13
Fiesole	163	93	51	19
Firenze	768	649	108	11
Lastra a Signa	625	503	95	27
Scandicci	446	351	66	29
Sesto Fiorentino	234	166	53	15
Signa	91	70	19	2
Area Fiorentina	3.483	2.670	614	199

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

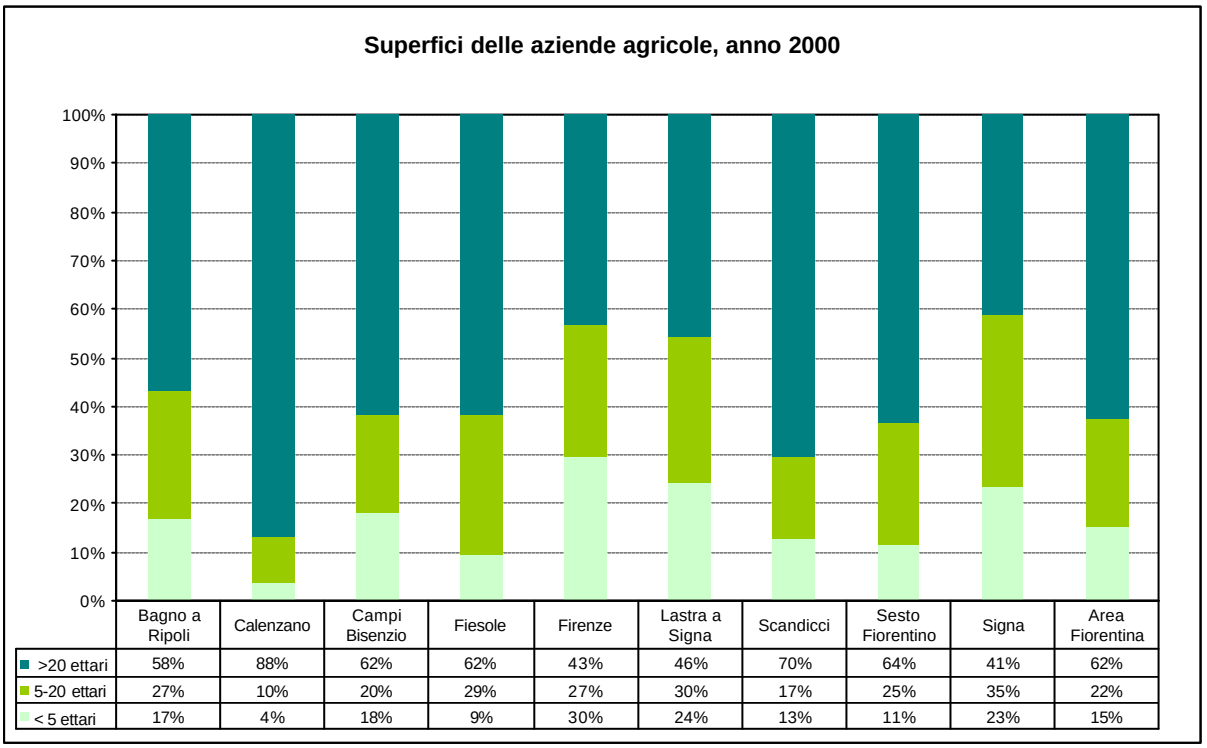


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 2. Superficie per aziende per superficie agricola totale, anno 2000

	Superficie agricola (ettari)	Superficie aziende < 5 ettari (ettari)	Superficie aziende 5-20 ettari (ettari)	Superficie aziende > 20 ettari (ettari)
Bagno a Ripoli	4.986	855	1.335	2.901
Calenzano	4.752	177	455	4.159
Campi Bisenzio	1.199	215	245	739
Fiesole	1.827	173	526	1.128
Firenze	3.142	933	854	1.356
Lastra a Signa	2.791	683	830	1.279
Scandicci	3.604	455	613	2.535
Sesto Fiorentino	2.084	237	522	1.325
Signa	502	117	178	207
Area Fiorentina	25.031	3.845	5.558	15.628

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.3.5 SISTEMA ECONOMICO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore riporta dati relativi al numero di unità locali e di addetti appartenenti al settore secondario e terziario, distinti per macrosettori economici, e la relativa incidenza delle unità e degli addetti di ciascun macrosettore sul totale.

OBIETTIVI

L'indicatore ha funzioni di inquadramento generale e di rappresentazione della struttura del settore industriale e dei servizi e per questo non è associabile a particolari obiettivi.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel periodo 1991-2001, il numero di unità locali nell'Area Fiorentina è aumentato del 21% (+10.635).

La dinamica di crescita si osserva in tutti i comuni ma sul dato complessivo pesa particolarmente il risultato di Firenze, il comune in cui la crescita è stata più pronunciata, pari a +25% che corrisponde ad un incremento di +8.191 unità locali; la media di crescita degli altri comuni è stata infatti minore e pari a +13% [Grafico 1].

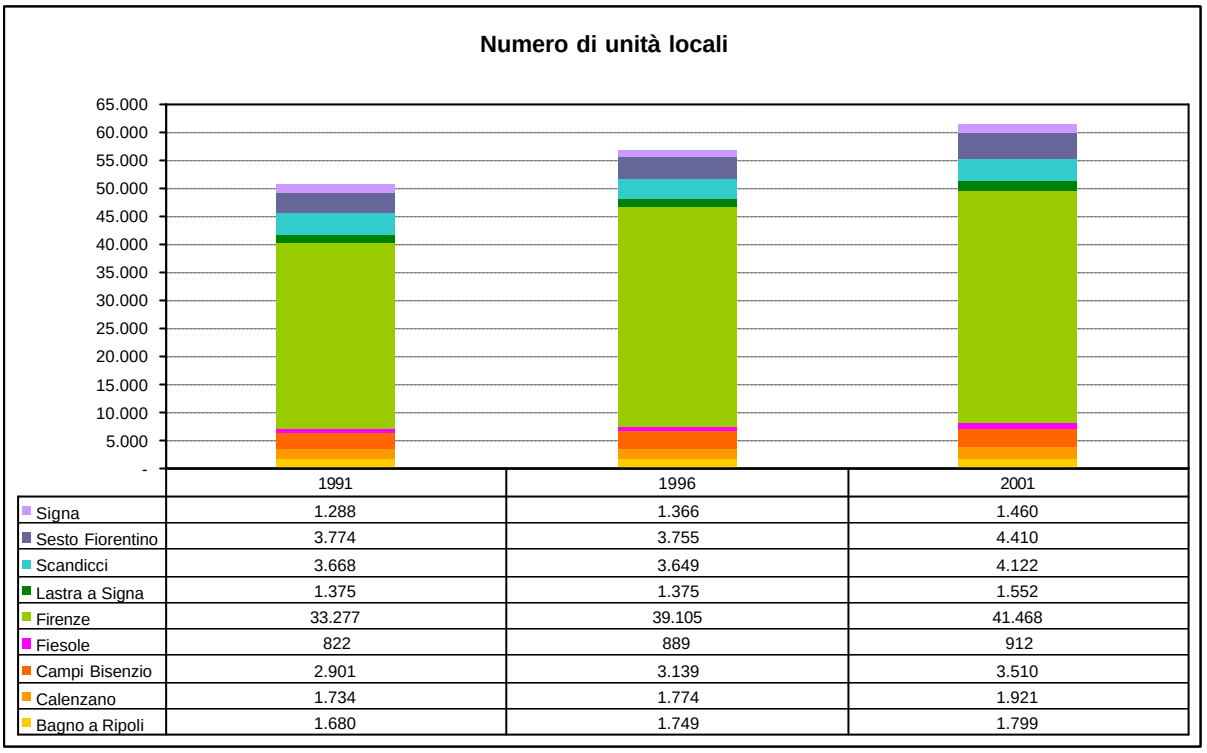
In termini di addetti, invece, la crescita nel decennio in esame è stata meno marcata e pari a +9% [Grafico 2]; se si analizzano i dati ad un maggior dettaglio territoriale ci si rende conto che le dinamiche di crescita di unità locali ed addetti sono in alcuni casi indipendenti tra loro: è il caso del comune di Firenze, che pur registrando il maggior aumento in termini di unità locali vede il proprio numero di addetti rimanere costante nell'intero periodo, e del comune di Signa, che a fronte di un aumento delle unità locali (+13%) registra d'altro canto una diminuzione nel numero di addetti [Grafico 2].

Le attività professionali sono le maggiori responsabili dell'aumento registrato in termini di unità locali (+94% pari a 8.159 unità locali), seguite poi, ad una certa distanza, dalle costruzioni (+35% pari a 1.472 unità locali); la crescita degli altri settori determina invece aumenti meno marcati, mentre agricoltura, manifattura, energia e commercio sono i settori il cui numero di unità locali registra una diminuzione [Grafico 3].

I macrosettori economici che determinano l'incremento complessivo degli addetti sono principalmente le attività professionali (+69% pari a 16.456 addetti), alberghi e ristoranti (+36% pari a 4.722 addetti) e i trasporti (+12% pari a 2.588 addetti); gli aumenti in questi settori consentono di compensare il forte calo nei settori manifatturiero (-14% pari a 9.956 addetti), commerciale (-5% pari a 2.724 addetti) e dell'energia (-47% pari a 1.298 addetti) [Grafico 4]: manifatturiero e commercio rimangono comunque i settori più rilevanti e nel 2001 insieme rappresentavano ancora quasi il 50% degli addetti.

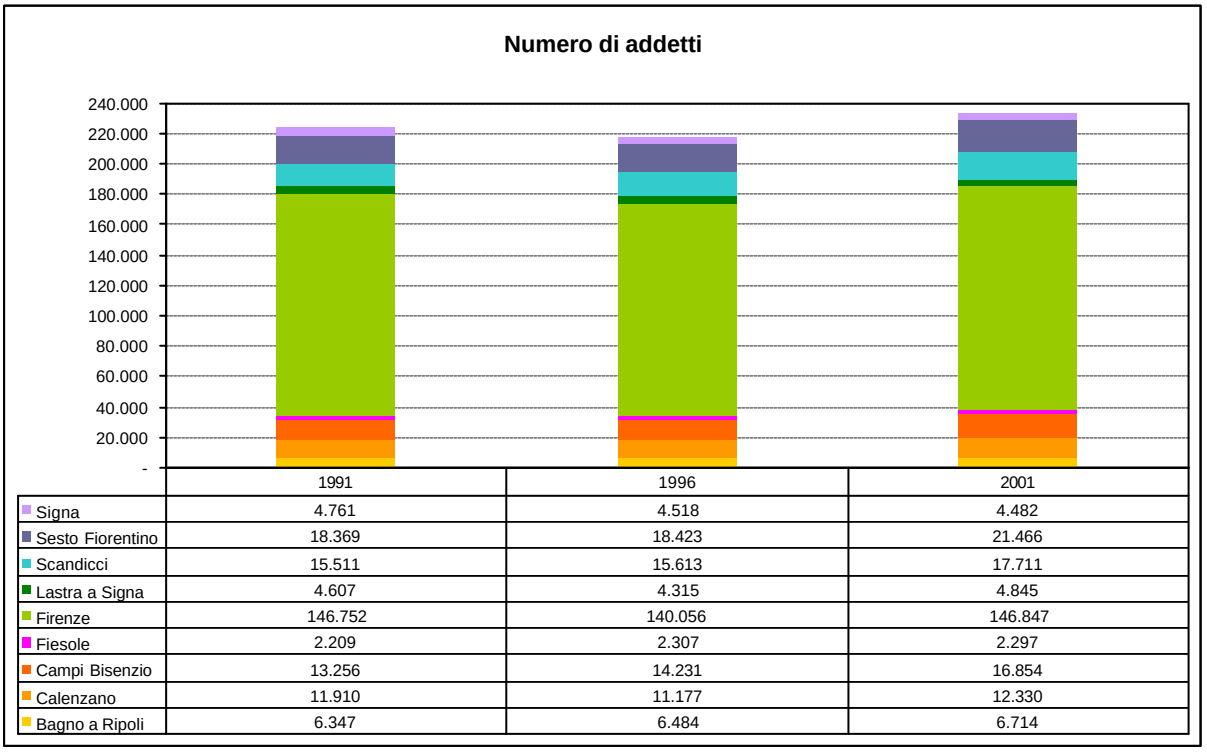
Anche gli altri settori perdono percentuali anche elevate di addetti, ma in termini assoluti si tratta di perdite meno significative.

Riassumendo, si può osservare che ad un incremento delle unità locali (21%) non corrisponde un pari aumento di addetti (4%): risultano particolarmente significativi il caso del manifatturiero, dove ad una diminuzione del -4% delle unità locali corrisponde un calo pari a -14% degli occupati, e quello delle attività professionali, che crescono di 8.159 unità locali occupando però 16.456 nuovi addetti, a testimonianza della nascita di molte imprese monopersonali e di piccole dimensioni.



	1991	1996	2001
Signa	1.288	1.366	1.460
Sesto Fiorentino	3.774	3.755	4.410
Scandicci	3.668	3.649	4.122
Lastra a Signa	1.375	1.375	1.552
Firenze	33.277	39.105	41.468
Fiesole	822	889	912
Campi Bisenzio	2.901	3.139	3.510
Calenzano	1.734	1.774	1.921
Bagno a Ripoli	1.680	1.749	1.799

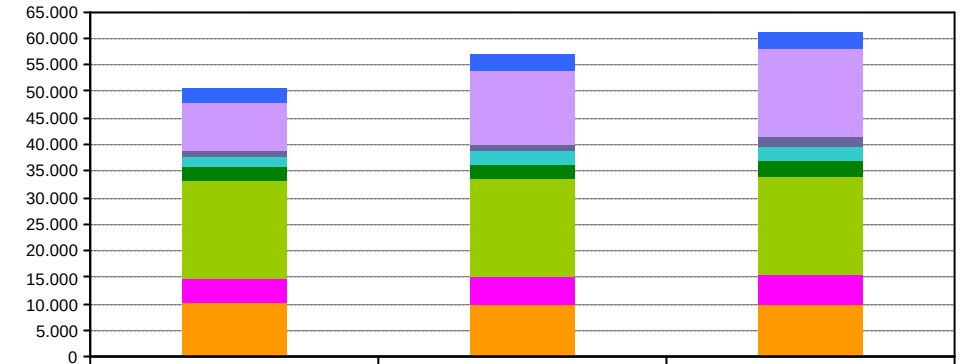
Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	1991	1996	2001
Signa	4.761	4.518	4.482
Sesto Fiorentino	18.369	18.423	21.466
Scandicci	15.511	15.613	17.711
Lastra a Signa	4.607	4.315	4.845
Firenze	146.752	140.056	146.847
Fiesole	2.209	2.307	2.297
Campi Bisenzio	13.256	14.231	16.854
Calenzano	11.910	11.177	12.330
Bagno a Ripoli	6.347	6.484	6.714

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

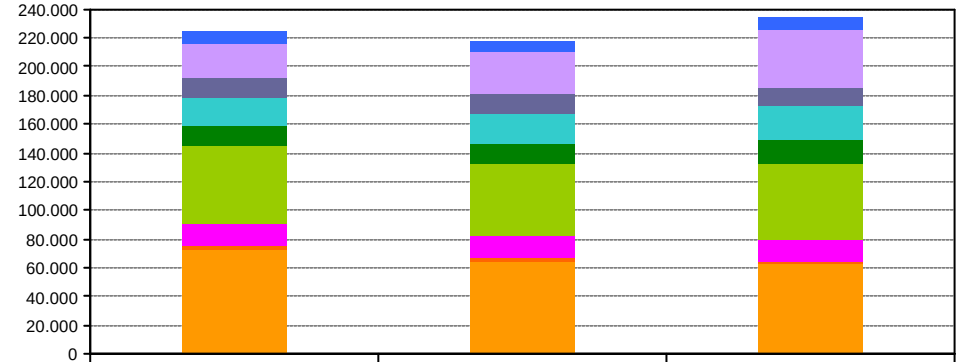
Numero di unità locali per macrosettori economici nell'Area Fiorentina



	1991	1996	2001
Sanità,istruzione e altri servizi pubblici	2.774	2.923	2.929
Altre attività professionali	8.726	13.794	16.885
Intermediaz. monet. e finanz.	1.181	1.346	1.660
Trasporti	2.041	2.338	2.617
Alberghi e ristoranti	2.419	2.666	3.130
Commercio	18.744	18.717	18.281
Costruzioni	4.217	5.140	5.689
Energia elettr. gas e acqua	38	39	29
Manifattura	10.358	9.810	9.916
Agricoltura, pesca, estrazione	21	28	18

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Numero di addetti per macrosettori economici nell'Area Fiorentina



	1991	1996	2001
Sanità,istruzione e altri servizi pubblici	7.933	7.474	7.780
Altre attività professionali	23.829	29.158	40.285
Intermediaz. monet. e finanz.	13.081	13.208	12.644
Trasporti	20.801	21.317	23.389
Alberghi e ristoranti	13.020	14.045	17.742
Commercio	54.557	49.887	51.833
Costruzioni	15.341	14.995	16.024
Energia elettr. gas e acqua	2.774	2.638	1.476
Manifattura	72.302	64.329	62.346
Agricoltura, pesca, estrazione	84	73	27

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

3.3.6 OCCUPAZIONE E DISOCCUPAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative al tasso di disoccupazione (dato dal rapporto percentuale tra la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e il totale delle forze di lavoro, cioè l'insieme degli occupati e delle persone in cerca di occupazione, della stessa classe di età) e al tasso di occupazione (dato dal rapporto percentuale tra la popolazione occupata di 15 anni e più e il totale della popolazione della stessa classe di età).

Il tasso di disoccupazione giovanile è dato dal rapporto percentuale tra i giovani (15-24 anni) in cerca di occupazione e le forze di lavoro della stessa classe di età.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è di ridurre al minimo la quota di popolazione disoccupata e di favorire la piena occupazione, in particolar modo per le categorie più a rischio (giovani e donne).

EVIDENZE RISCONTRATE

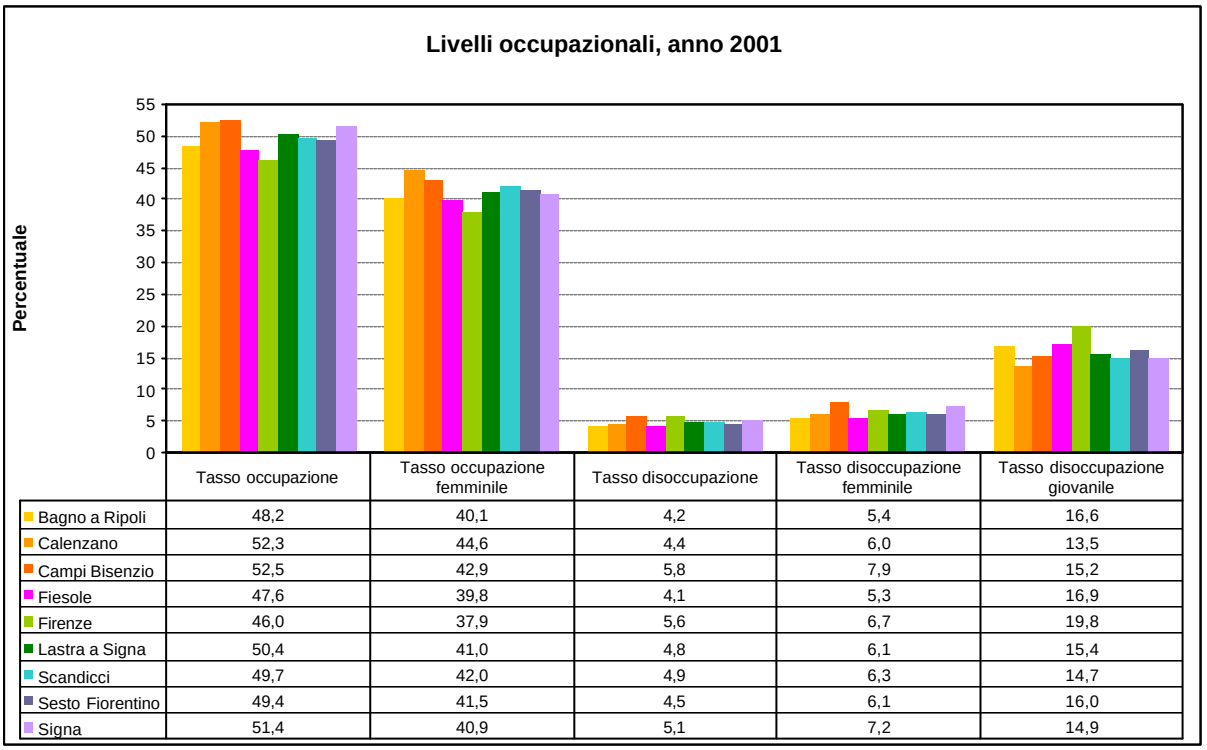
Nel 2001 i livelli occupazionali nell'Area Fiorentina appaiono buoni. Il tasso di disoccupazione oscilla tra il 4,1% di Fiesole e il 5,8% di Campi Bisenzio, in linea con il livello provinciale (5,2%), ma nettamente meglio del dato nazionale che raggiunge l'11,8%.

Anche il tasso di occupazione presenta dati positivi, variando tra il 46% di Firenze e il 52,5% di Campi Bisenzio, sempre in media con il dato provinciale (48,2%) e nettamente meglio di quello nazionale (42,9%).

Anche analizzando i dati riferiti alle due categorie considerate più a rischio (donne e giovani) la situazione appare migliore del livello nazionale e provinciale. La disoccupazione giovanile, seppur non bassissima, oscilla tra il 13,5% di Calenzano e il 19,8% di Firenze, mentre a livello nazionale raggiunge il 33,3% e in provincia di Firenze il 16,6%. La disoccupazione femminile presenta valori più bassi, compresi tra il 5,3% di Fiesole e il 7,9% di Campi Bisenzio, rispetto al 6,9% provinciale e al 14,8 italiano.

L'occupazione femminile infine, variando tra il 37,9% di Firenze e il 44,6% di Calenzano, risulta ancora una volta in linea con il dato provinciale (39,5%) e migliore di quello nazionale (32%).

Confrontando i tassi di disoccupazione con il 1991 emerge un generale miglioramento, in particolare per la disoccupazione femminile che cala di 5-8 punti percentuali, riducendo sensibilmente il divario con quella totale.



	Tasso occupazione	Tasso occupazione femminile	Tasso disoccupazione	Tasso disoccupazione femminile	Tasso disoccupazione giovanile
Bagno a Ripoli	48,2	40,1	4,2	5,4	16,6
Calenzano	52,3	44,6	4,4	6,0	13,5
Campi Bisenzio	52,5	42,9	5,8	7,9	15,2
Fiesole	47,6	39,8	4,1	5,3	16,9
Firenze	46,0	37,9	5,6	6,7	19,8
Lastra a Signa	50,4	41,0	4,8	6,1	15,4
Scandicci	49,7	42,0	4,9	6,3	14,7
Sesto Fiorentino	49,4	41,5	4,5	6,1	16,0
Signa	51,4	40,9	5,1	7,2	14,9

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Tassi di disoccupazione, 1991

	Tasso di disoccupazione	Tasso disoccupazione femminile	Tasso disoccupazione giovanile
Bagno a Ripoli	7,2	10,2	18,4
Calenzano	8,1	12,2	16,6
Campi Bisenzio	10,9	15,6	21,3
Fiesole	7,1	10,1	19,0
Firenze	10,1	13,1	23,8
Lastra a Signa	10,1	14,1	19,4
Scandicci	9,8	13,3	20,2
Sesto Fiorentino	8,7	12,2	19,4
Signa	10,2	14,6	20,8
Provincia di Firenze	9,9	14,0	21,1

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

3.3.7 SETTORE MANIFATTURIERO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni dettagliate relative a unità locali e addetti delle diverse tipologie di industrie manifatturiere.

OBIETTIVI

Questo indicatore ha funzioni di inquadramento generale e di rappresentazione della struttura del settore manifatturiero e per questo non è associabile a particolari obiettivi.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il settore manifatturiero nell'Area Fiorentina rappresenta il settore più importante in termini di occupazione, dal momento che nel 2001 impiegava 62.346 addetti, pari al 27% del totale.

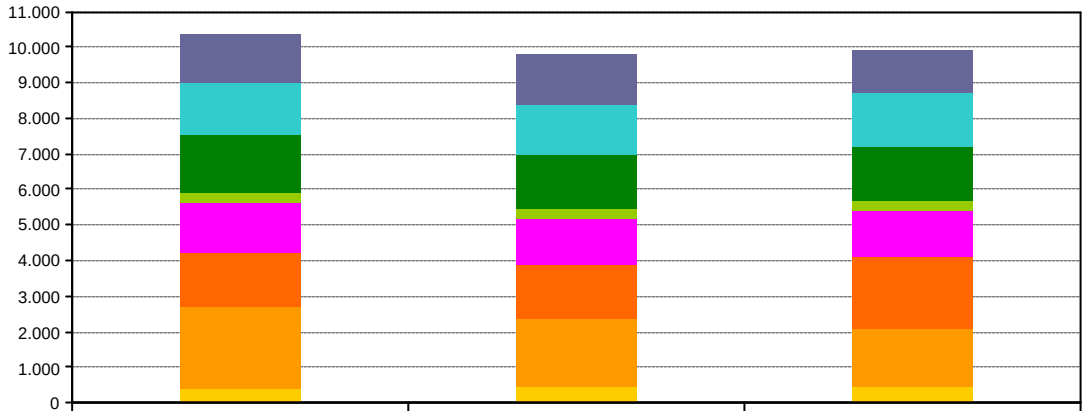
Tra il 1991 e il 2001, questo settore ha mostrato i sintomi di una crisi generalizzata, che in termini di unità locali si è concretizzata in una diminuzione nel periodo 1991-1996, seguita da un andamento costante nel periodo successivo; nell'intero periodo per l'Area Fiorentina la diminuzione di unità locali nel settore manifatturiero è pari a -4%. È il settore tessile a registrare la diminuzione più marcata (-29%) seguito dai settori metallurgico e della carta e del legno (rispettivamente -8% e -5%) [Grafico 1]. L'incremento più significativo si è invece avuto per il settore conciario.

La crisi si è ripercossa anche sul numero di addetti: tra il 1991 e il 2001 si è avuta la perdita di 9.956 occupati (-14%): le perdite più consistenti si sono avute per quel che riguarda il settore tessile (-3.036 addetti pari a -25%), il settore metallurgico (-2.015 addetti pari a –20%) e il settore della carta e del legno (-1.875 addetti pari a -24%) [Grafico 2].

L'unico settore manifatturiero a registrare un aumento nel numero di addetti è quello conciario che nel periodo considerato ha creato 340 nuovi posti di lavoro, incremento relativo inferiore a quello registrato per le unità locali.

In termini generali il settore che impiega la maggior parte degli addetti è quello elettromeccanico, a cui fanno riferimento il 26% del totale degli addetti del manifatturiero, seguito da settori tessile e conciario, entrambi con il 15% degli addetti totali.

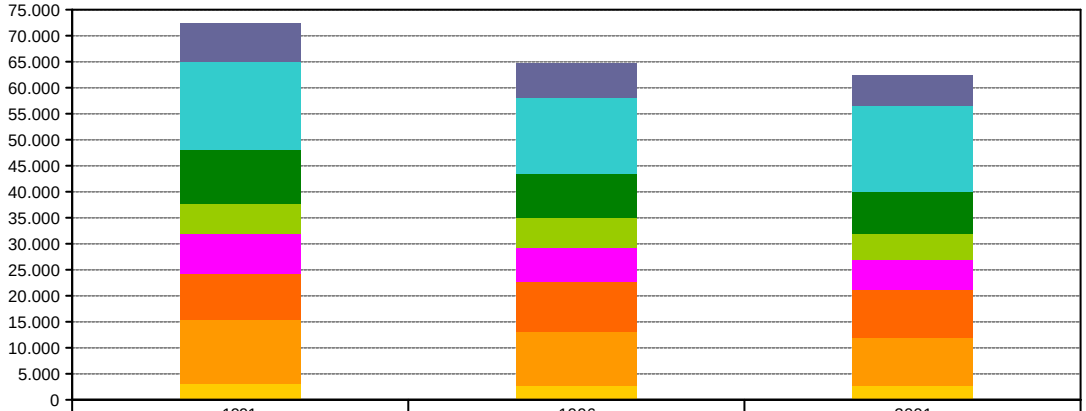
Numero di unità locali dell'industria manifatturiera nell'Area Fiorentina



	1991	1996	2001
Altro	1.333	1.423	1.215
Elettromeccanica	1.479	1.395	1.474
Minerali e metalli	1.654	1.551	1.514
Chimica e plastica	271	278	281
Legno e carta	1.398	1.288	1.324
Conciario	1.514	1.516	2.026
Tessile	2.292	1.921	1.635
Alimentare	417	438	447

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Numero di addetti dell'industria manifatturiera nell'Area Fiorentina



	1991	1996	2001
Altro	7.462	6.350	5.798
Elettromeccanica	16.901	14.477	16.456
Minerali e metalli	10.099	8.431	8.084
Chimica e plastica	5.892	5.672	5.129
Legno e carta	7.751	6.696	5.876
Conciario	8.835	9.690	9.175
Tessile	12.281	10.476	9.245
Alimentare	3.081	2.537	2.583

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

3.3.8 INCIDENTI SUL LAVORO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore considera il numero di incidenti e di incidenti mortali sul lavoro denunciati dalle aziende all'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL).

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la riduzione del numero di incidenti, in particolare di quelli con conseguenze mortali per i lavoratori. Gli incidenti sul lavoro possono anche essere considerati come un indicatore utile per verificare l'attuazione e l'efficacia delle misure di sicurezza predisposte ed attuate in conseguenza della normativa (D.Lgs. 626 del 1994) sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel corso degli ultimi anni gli incidenti sul lavoro denunciati all'INAIL nell'Area Fiorentina sono cresciuti del 20%, passando da 10.372 del 1998 a 12.473 del 2004. La crescita maggiore si è registrata tra il 2000 e il 2002. Tuttavia negli ultimi due anni la tendenza sembra essersi invertita e gli incidenti sono in calo (-5%).

Gli incidenti crescono maggiormente a Firenze e Bagno a Ripoli: entrambe fanno segnare, nel periodo considerato, un incremento del 35% e per entrambe ad un calo di infortuni nel 2003, segue una ripresa nel 2004.

Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino al contrario presentano le diminuzioni più significative, rispettivamente -23% e -19%.

Gli incidenti si riferiscono a tutti i settori economici: agricolo, artigianato, industria e statale, compresi insegnanti e studenti assicurati.

I dati sugli incidenti mortali per i comuni dell'Area Fiorentina non sono stati invece resi disponibili dall'INAIL.

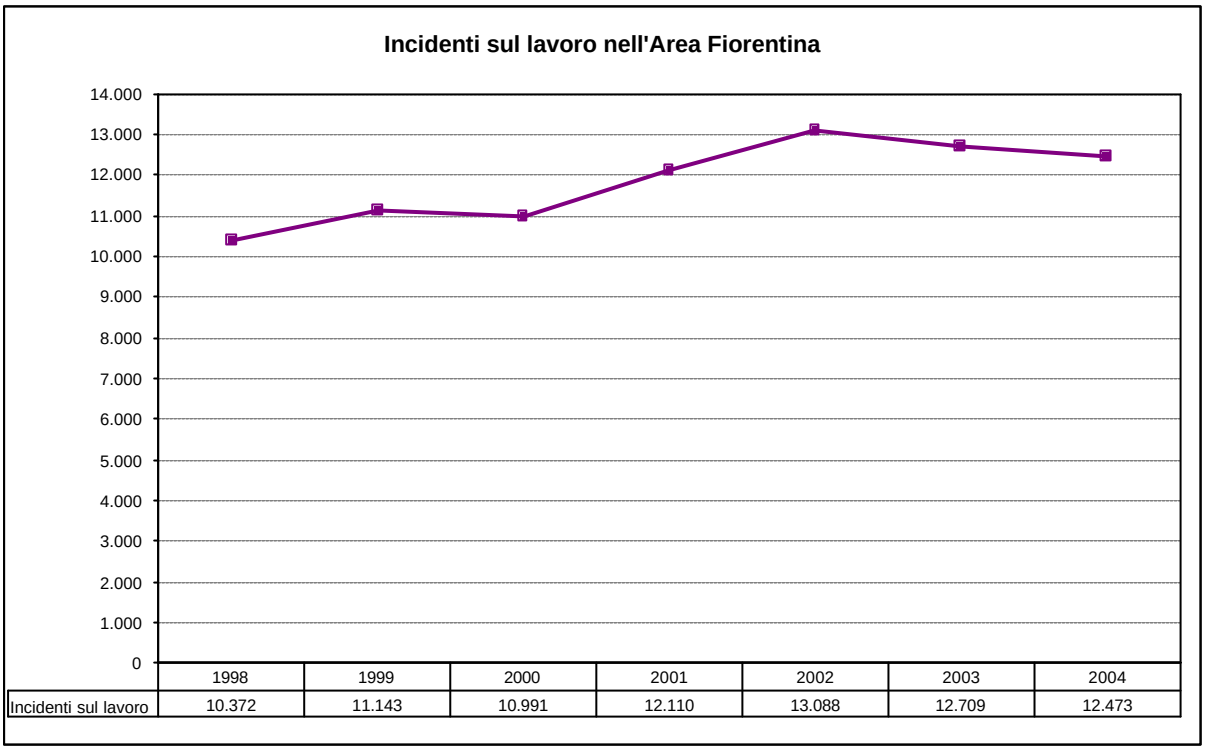


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati INAIL**

Tabella 1. Incidenti sul lavoro

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	341	339	350	414	422	460	461
Calenzano	545	570	536	619	560	570	512
Campi Bisenzio	761	770	755	759	672	631	588
Fiesole	128	124	101	123	111	135	118
Firenze	6.577	7.079	7.007	7.928	9.106	8.786	8.885
Lastra a Signa	194	253	200	262	239	197	222
Scandicci	718	747	744	857	873	882	762
Sesto Fiorentino	936	1.068	1.102	972	896	869	759
Signa	172	193	196	176	209	179	166
Area Fiorentina	10.372	11.143	10.991	12.110	13.088	12.709	12.473

Elaborazione Ambiente Italia su dati INAIL

3.3.9 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore fornisce informazioni relativamente al numero di aziende a rischio di incidente rilevante, ovvero a rischio di emissione, incendio od esplosione di grande entità che possono dare luogo ad un pericolo grave per la salute umana e l'ambiente, all'interno ed all'esterno dello stabilimento stesso, presenti sul territorio.

Si considera la distinzione introdotta dalla normativa vigente tra gli stabilimenti assoggettati all'obbligo di notifica (articolo 6, D.Lgs. 334/99) e quelli assoggettati all'obbligo di redigere un Rapporto di Sicurezza (articolo 8, D.Lgs. 334/99), che devono predisporre anche un Piano di emergenza interno ed un Piano di emergenza esterno.

OBIETTIVI

Obiettivo generale di riferimento è quello di limitare le aree e la popolazione esposta a rischio di incidente rilevante, anche attraverso l'attuazione delle procedure previste dal Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'Area Fiorentina sono presenti 3 industrie soggette all'obbligo di notifica e 4 industrie soggette all'obbligo di redigere un Rapporto di Sicurezza, come previsto rispettivamente dagli articoli 6 e 8 del decreto legislativo 334/99.

Nel primo caso, si tratta di due depositi di gas liquefatti (a Campi Bisenzio e Lastra a Signa) e di un impianto di produzione e deposito di gas tecnici; questi 3 impianti rappresentano il 43% delle aziende di questo tipo della provincia di Firenze e l'8% della regione Toscana.

Le aziende soggette all'articolo 8, invece, sono due depositi di oli minerali (entrambi a Calenzano) ed altri due depositi di gas liquefatti (a Campi Bisenzio e a Signa); in questo caso la percentuale sul totale delle aziende di questo tipo è pari all'80% se si considera la provincia di Firenze e al 16% se si considera tutta la regione.

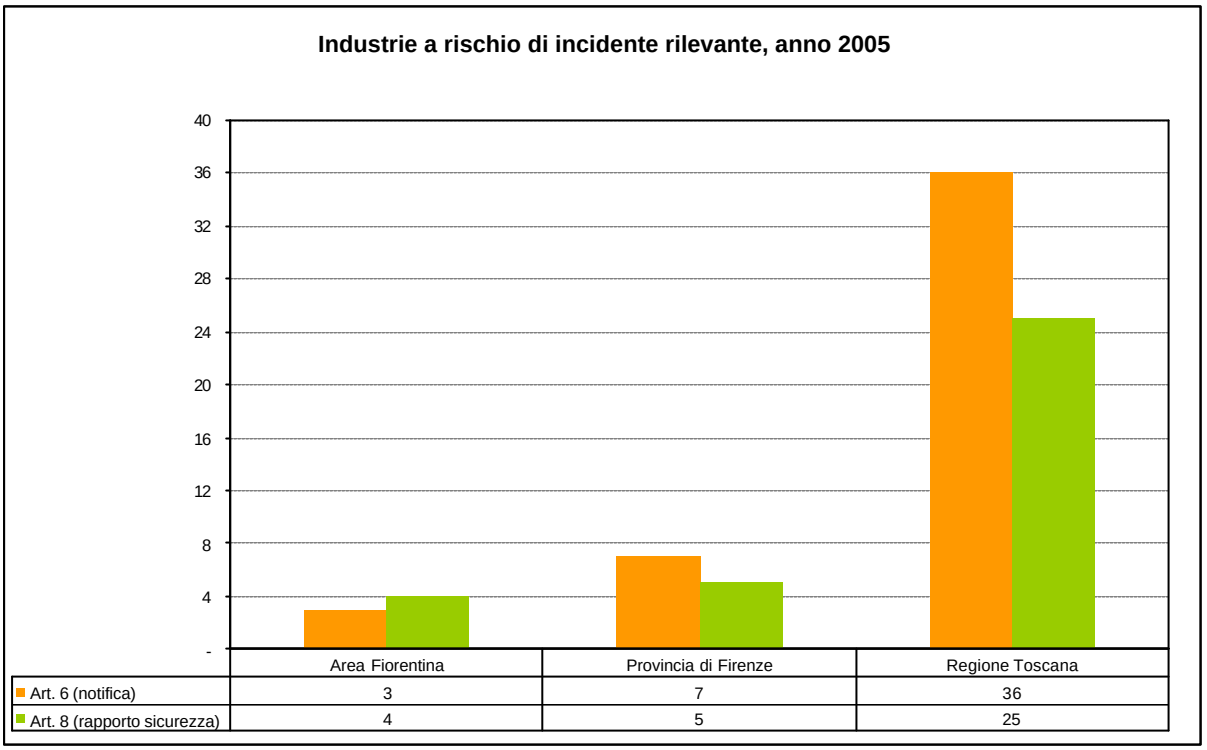


Grafico 1 Elaborazione Ambiente Italia su dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Tabella 1. Aziende a rischio di incidente rilevante, anno 2005 e 2002

	Art. 6 2005	Art. 8 2005	Totale 2005	Totale 2002
Bagno a Ripoli	-	-	-	-
Calenzano	-	2	2	3
Campi Bisenzio	1	1	2	2
Fiesole	-	-	-	nd
Firenze	-	-	-	-
Lastra a Signa	1	-	1	-
Scandicci	-	-	-	-
Sesto Fiorentino	1	-	1	1
Signa	-	1	1	2
Area Fiorentina	3	4	7	8
Provincia di Firenze	7	5	12	10
Regione Toscana	36	25	61	60

Elaborazione Ambiente Italia su dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

3.3.10 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore riporta informazioni relative alle imprese e alle amministrazioni che si sono volontariamente dotate di un Sistema di Gestione Ambientale, sia secondo il Regolamento europeo EMAS che secondo lo Standard Internazionale ISO 14001; vengono presentati sia dati assoluti che dati percentuali, calcolati come incidenza sul totale dell'unità locali.

OBIETTIVI

In termini generali è auspicabile una sempre più ampia diffusione dei sistemi di gestione ambientale, anche all'interno delle amministrazioni pubbliche.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'Area Fiorentina è di gran lunga più diffusa la certificazione ISO 14001 rispetto a quella EMAS; complessivamente sono 58 le aziende che si sono dotate di un sistema di gestione ambientale certificato ed esse rappresentano una buona quota del totale delle aziende certificate in tutta la Provincia di Firenze (67%).

La certificazione EMAS è stata richiesta ed ottenuta solo da 2 aziende del comune di Firenze e da 1 di Sesto Fiorentino [Grafico 1], dove peraltro rappresenta la unica certificazione presente; la certificazione ISO 14001, invece, si ritrova in aziende di tutti i restanti comuni dell'area ad eccezione di Fiesole, dove non ha sede alcuna azienda certificata.

Se confrontiamo questi dati, pur del 2005, con gli ultimi dati disponibili relativi al numero di unità locali, quelli del Censimento 2001, si distingue il valore ottenuto nel comune di Signa che mostra una percentuale molto elevata di aziende certificata (1,23%); anche Calenzano, che in termini assoluti presenta solo 4 aziende certificate, in realtà presenta una percentuale più elevata rispetto agli altri comuni dell'area (0,21%).

Area Fiorentina nel complesso e Provincia di Firenze sono assolutamente allineate con identica percentuale di aziende certificate pari a 0,09% ed entrambe hanno visto un forte incremento tra il 2003 e il 2005, pari rispettivamente a + 241% e +118%.

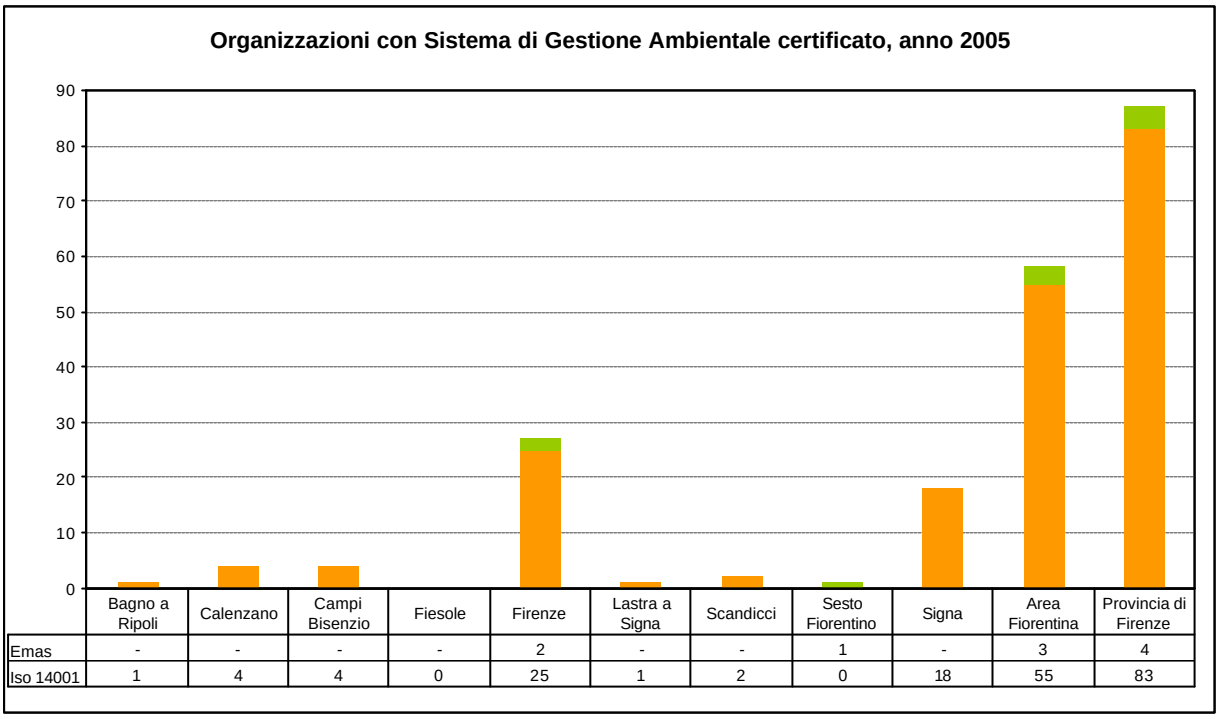


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Sincert e Comitato Ecolabel ed Ecoaudit**

Tabella 1. Organizzazioni con Sistema di Gestione Ambientale certificato, anno 2005 e 2003

	2003	2005
Bagno a Ripoli	-	1
Calenzano	3	4
Campi Bisenzio	1	4
Fiesole	-	-
Firenze	12	27
Lastra a Signa	-	1
Scandicci	-	2
Sesto Fiorentino	1	1
Signa	-	18
Area Fiorentina	17	58
Provincia di Firenze	40	87

Elaborazione Ambiente Italia su dati Sincert e Comitato Comitato Ecolabel ed Ecoaudit

3.3.11 IMPRESE SOCIALI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni sulle imprese no profit iscritte all'Albo Regionale delle Cooperative Sociali.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è un continuo incremento nel numero di imprese no profit iscritte all'Albo.

EVIDENZE RISCONTRATE

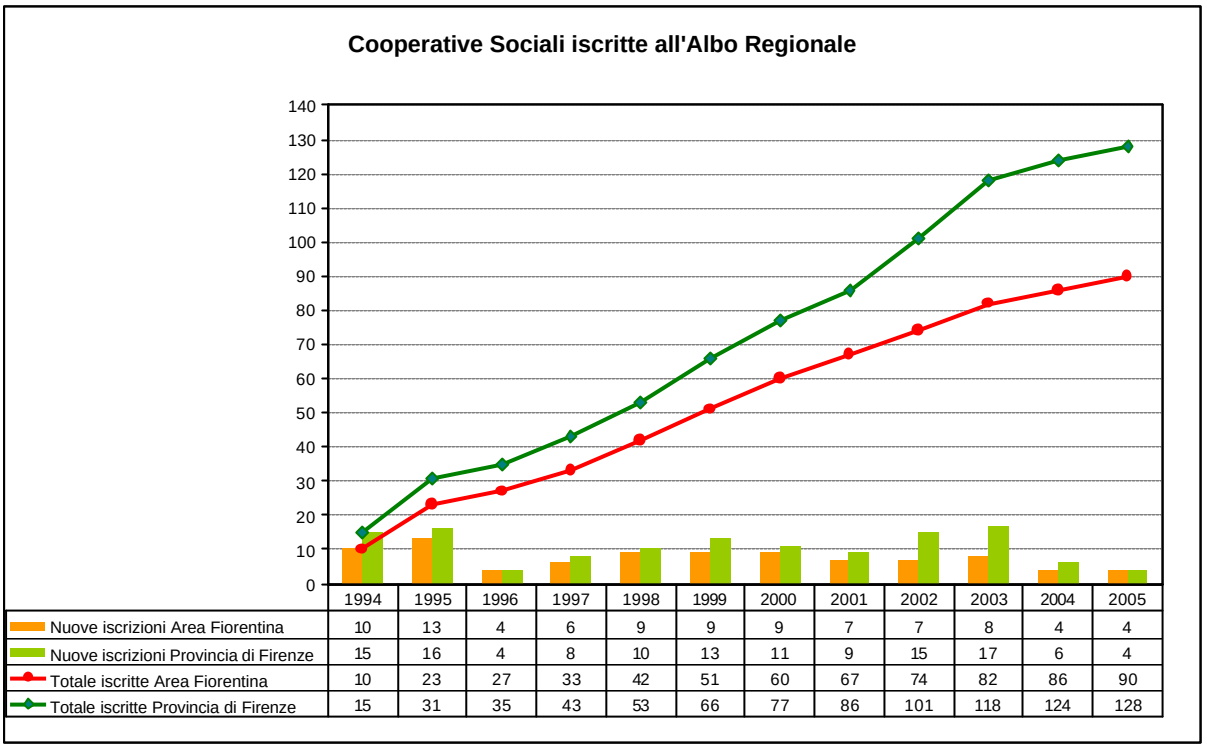
L'indicatore considera le cooperative che s'inquadrano nei parametri della Legge 381/91 e della Legge Regionale della Regione Toscana 87/97, parametri che richiedono esplicitamente l'assenza di fini di lucro e la presenza di finalità solidaristiche nell'interesse della comunità.

Le cooperative sono classificate in tre gruppi: cooperative che gestiscono servizi socio sanitari ed educativi; cooperative che svolgono attività agricole, artigianali, industriali, commerciali e di servizi finalizzate all'inserimento lavorativo di persone svantaggiate; consorzi di cooperative formati almeno per il 70% da cooperative già iscritte all'albo.

A partire dall'apertura dell'Albo Regionale nell'anno 1994, la crescita delle cooperative che vi si sono iscritte è stata costante sia per quel che riguarda l'Area Fiorentina che per quel che riguarda la più ampia provincia di Firenze; la crescita di quest'ultima è stata però più accentuata [Grafico 1] e ciò in virtù di una diminuzione nel tasso di nuove iscrizioni per quel che riguarda l'Area Fiorentina.

Al 2005 sono 90 le cooperative dell'Area Fiorentina iscritte all'Albo e 128 quelle totali della provincia di Firenze.

Calenzano è l'unico comune dell'area in cui non si è registrata alcuna cooperativa.



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nuove iscrizioni Area Fiorentina	10	13	4	6	9	9	9	7	7	8	4	4
Nuove iscrizioni Provincia di Firenze	15	16	4	8	10	13	11	9	15	17	6	4
Totale iscritte Area Fiorentina	10	23	27	33	42	51	60	67	74	82	86	90
Totale iscritte Provincia di Firenze	15	31	35	43	53	66	77	86	101	118	124	128

Grafico 1 Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze

Tabella 1. Cooperative Sociali iscritte all'Albo Regionale, anno 2005

	Cooperative Sociali iscritte all'Albo Regionale
Bagno a Ripoli	2
Calenzano	0
Campi Bisenzio	3
Fiesole	1
Firenze	71
Lastra a Signa	2
Scandicci	5
Sesto Fiorentino	5
Signa	1
Area Fiorentina	90
Provincia di Firenze	128

Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze

3.3.12 PRODOTTI SOSTENIBILI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore fornisce i dati relativi al numero di prodotti del commercio equo e solidale, certificati su scala internazionale, venduti nei minimarket, supermercati e ipermercati Coop.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è l'incremento delle vendite dei prodotti sostenibili. Tra le diverse tipologie di questi prodotti (ecologici, biologici, etc.) quelli equi e solidali sono stati introdotti nella grande distribuzione più recentemente e per questo presentano ancora ampi spazi di crescita, sia in termini di numero di prodotti in vendita, sia come fatturato complessivo.

EVIDENZE RISCONTRATE

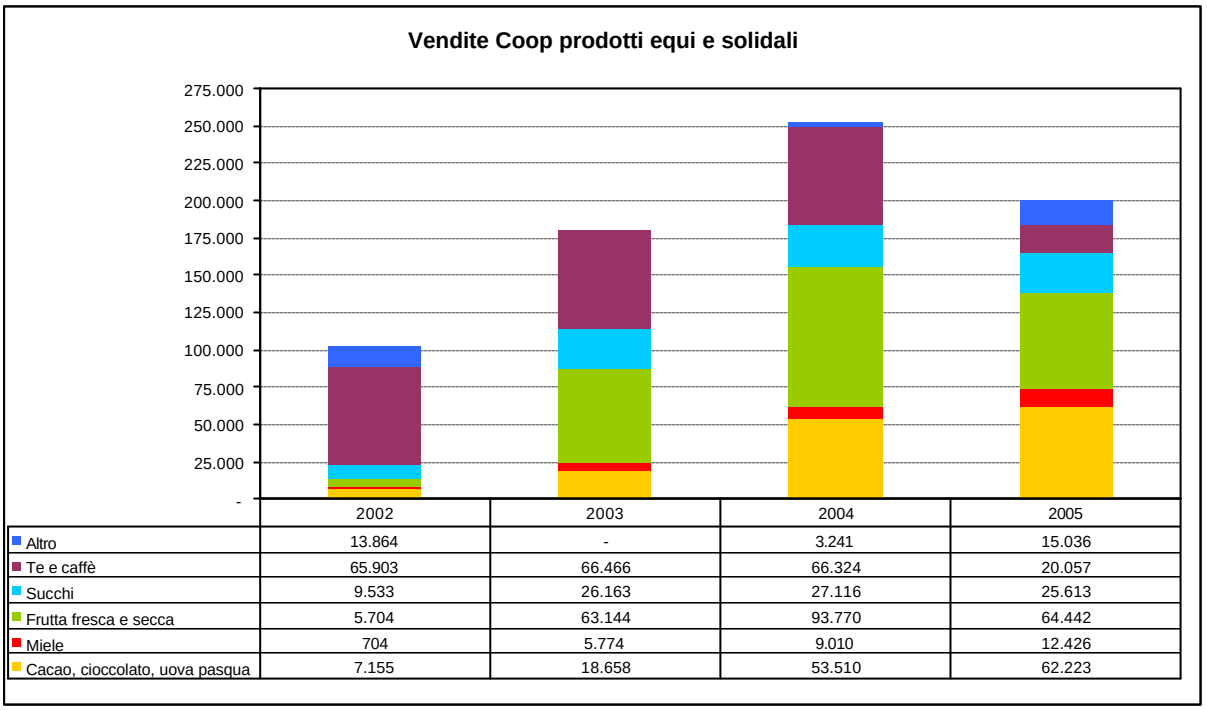
I prodotti del commercio equo e solidale riconoscono un prezzo più remunerativo e stabile ai piccoli produttori dei paesi in via di sviluppo. L'indicatore predisposto non ha carattere esaustivo, poiché non sono disponibili a questo livello territoriale dati completi sulla diffusione di prodotti del commercio equo e solidale. Tuttavia può essere considerato indicativo per capire i trend di questo nuovo mercato, poiché analizza la vendita dei prodotti Transfair, uno dei principali marchi equi e solidali, nella catena commerciale Coop, la principale nell'area fiorentina.

Complessivamente, tra il 2002 e il 2005, le vendite di prodotti equi e solidali nei minimarket e supermercati Coop sono raddoppiate, raggiungendo quasi i 200.000 euro annui.

La crescita dell'equo e solidale è stata determinata in particolare dall'introduzione, nel 2003, del comparto frutta fresca (banane e ananas) che è diventato il primo settore per fatturato, superando sia cacao e cioccolato, sia tè e caffè.

Nell'ultimo anno si registra un calo delle vendite, imputabile però principalmente a riorganizzazioni interne alla Coop che hanno comportato una riduzione della disponibilità di frutta fresca e un cambio del packaging del caffè che può aver disorientato la clientela. A questo si aggiunge anche a livello nazionale, dopo anni di vero e proprio boom, una generale situazione di stallo nella vendita dei prodotti equi e solidali, dovuta principalmente alla crisi economica che ha colpito l'Italia e che ha indotto i consumatori a ridurre le spese, in particolare dei beni considerati non essenziali.

Per gli ultimi due anni sono disponibili anche i dati delle vendite di prodotti equi e solidali nei due ipercoop presenti nell'Area Fiorentina: circa 59.000 euro nel 2004 che diventano circa 63.000 nel 2005.



	2002	2003	2004	2005
Altro	13.864	-	3.241	15.036
Te e caffè	65.903	66.466	66.324	20.057
Succhi	9.533	26.163	27.116	25.613
Frutta fresca e secca	5.704	63.144	93.770	64.442
Miele	704	5.774	9.010	12.426
Cacao, cioccolato, uova pasqua	7.155	18.658	53.510	62.223

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Coop Toscana**

3.3.13 PRESENZE E PRESSIONE TURISTICA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore riporta i dati relativi ad arrivi e presenze, sia per quel che riguarda i turisti italiani che per quel che riguarda i turisti stranieri, registrati nelle strutture alberghiere e in quelle extra-alberghiere.

La pressione turistica viene espressa considerando il rapporto tra presenze turistiche e presenze dei residenti (vale a dire la popolazione per 365 giorni annui).

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è che le presenze siano significativamente superiori agli arrivi: un basso rapporto tra arrivi e presenze indica infatti una breve permanenza media, a cui si associa una perdita del valore economico della vacanza.

Non è possibile stabilire un obiettivo specifico per l'indice di pressione turistica, che se troppo basso, indica un non sufficiente sviluppo del settore turistico ma che se al contrario è troppo alto indica un'eccessiva pressione sulla popolazione locale.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il turismo nell'Area Fiorentina (che in questo caso comprende anche il comune di Impruneta) si deve sostanzialmente ai turisti stranieri, che registrano un numero di arrivi ed un numero di presenze di molto superiori rispetto agli italiani.

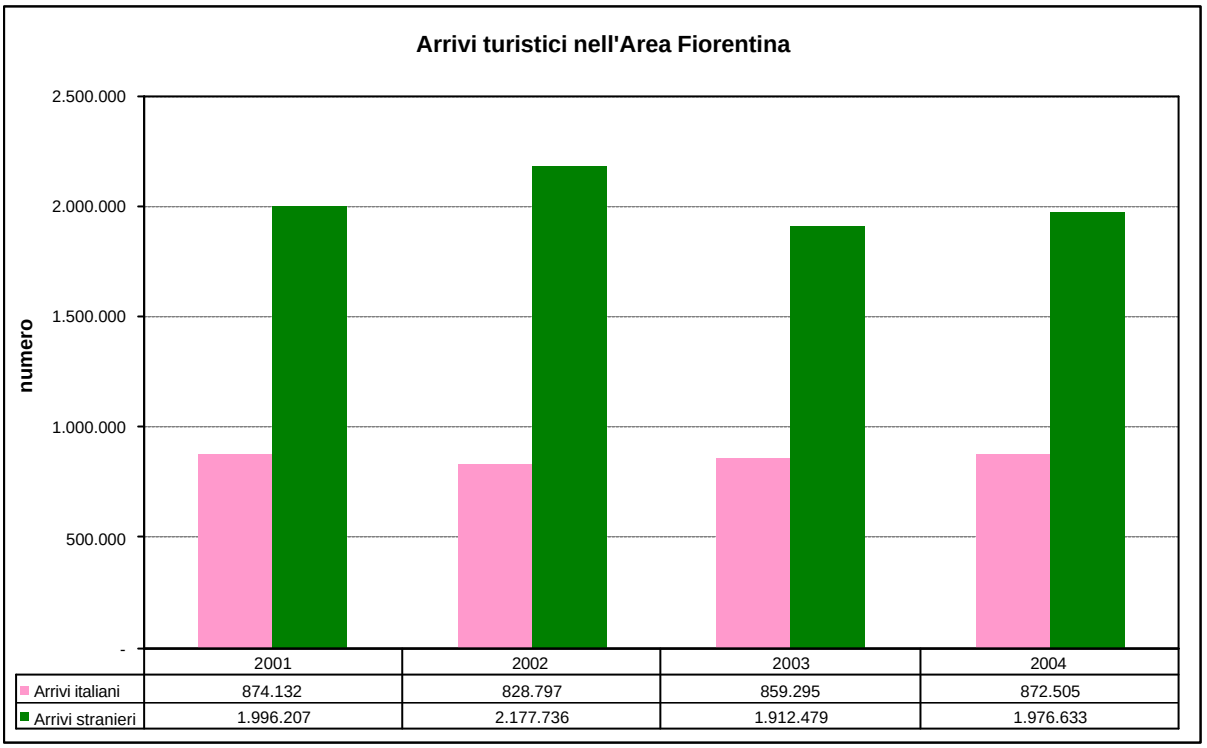
Per quel che riguarda i turisti stranieri, mentre gli arrivi sono cresciuti tra il 2001 ed il 2002, per poi diminuire l'anno successivo e ricrescere nel 2004, le presenze hanno visto una diminuzione per tutto il periodo 2001-2003 per poi ricrescere nel 2004; ciò è sintomo di una variabilità dei comportamenti dei turisti che a volte si fermano per periodi più lunghi e a volte per periodi più brevi, come capita nel 2002 in cui a maggiori arrivi corrispondono presenze minori.

Anche arrivi e presenze dei turisti italiani mostrano un andamento discordante: i primi diminuiscono nel 2002 e aumentano negli anni successivi, pur senza raggiungere in due anni il livello del 2001, mentre le presenze, dopo una diminuzione nel 2002 vedono un aumento nel 2003 e di nuovo una diminuzione nel 2004; anche in questo caso, quindi, si nota una variazione dei comportamenti negli anni.

In totale nel 2004 gli arrivi sono stati pari a 2.849.138 (872.505 italiani e 1.976.633 stranieri) e le presenze pari a 7.401.698 (2.073.427 italiani e 5.328.271 stranieri).

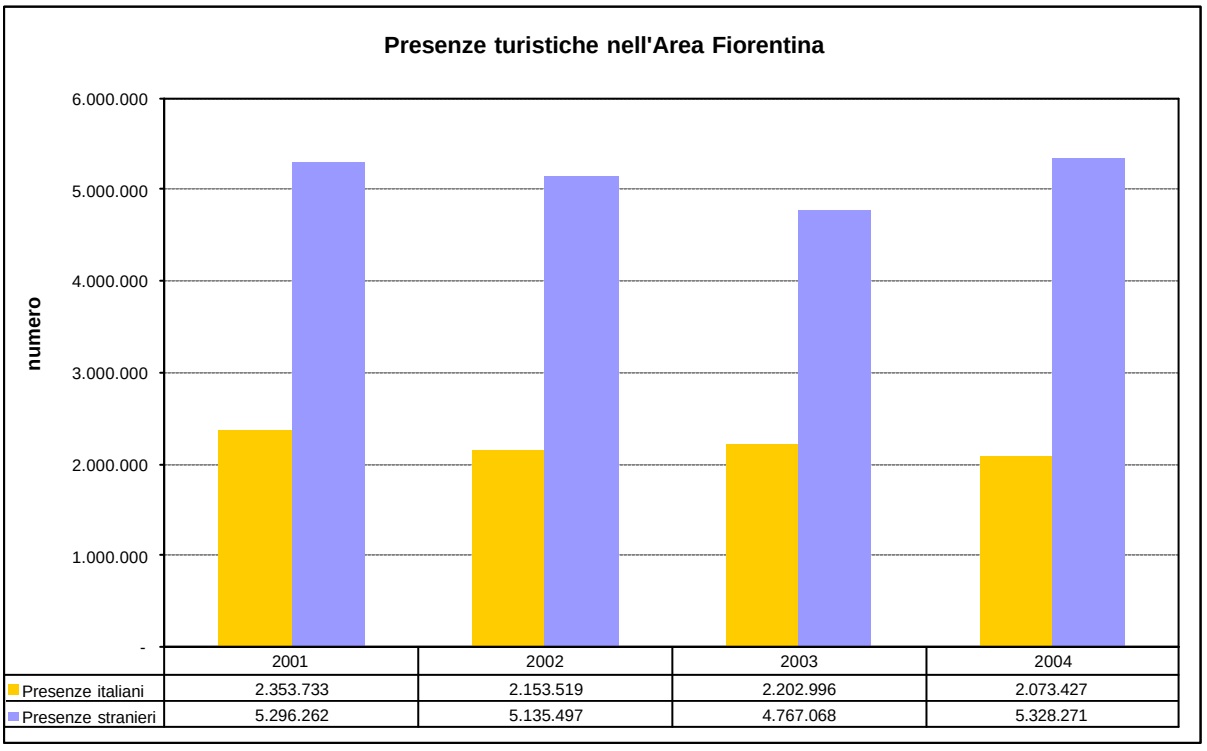
Nel 2004 il tempo di permanenza medio dei turisti italiani è stato pari a 2,4 giorni mentre quello dei turisti stranieri pari a 2,7 giorni; mediamente per quel che riguarda tutti i turisti il tempo di permanenza medio nelle strutture extra alberghiere (3,6 giorni) è significativamente superiore rispetto a quello nelle strutture alberghiere (2,5 giorni).

Per quel che riguarda l'indice di pressione turistica, si registra nell'Area Fiorentina una diminuzione del suo valore che passa da 3,4% nell'anno 2001 a 3,2% nell'anno 2004; si tratta in ogni caso di un dato superiore a quello registrato nel 2001 in tutta la regione Toscana (2,9%) e al dato medio nazionale (1,6%).



	2001	2002	2003	2004
Arrivi italiani	874.132	828.797	859.295	872.505
Arrivi stranieri	1.996.207	2.177.736	1.912.479	1.976.633

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**



	2001	2002	2003	2004
Presenze italiani	2.353.733	2.153.519	2.202.996	2.073.427
Presenze stranieri	5.296.262	5.135.497	4.767.068	5.328.271

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

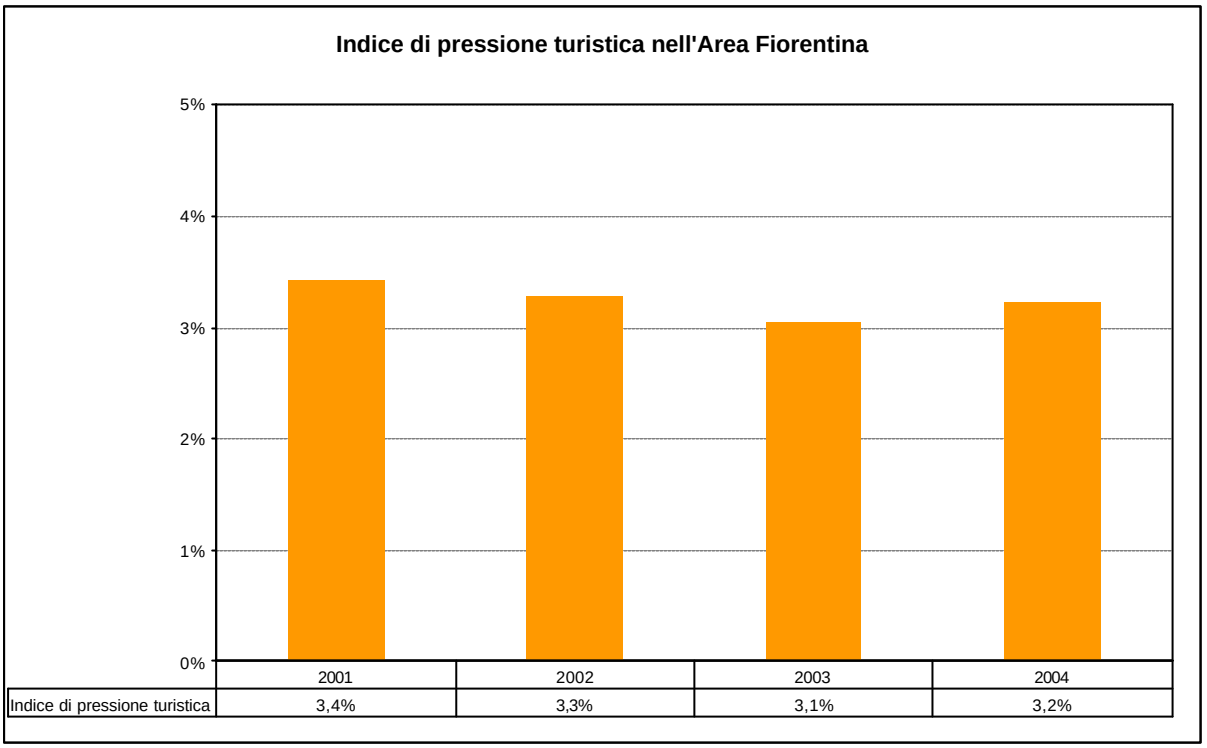


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

3.3.14 ARRIVI E PRESENZE IN AGRITURISMO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore considera arrivi e presenze di turisti italiani e stranieri negli agriturismi, vale a dire in quelle strutture ricettive che, come da normativa vigente, svolgono attività di ricezione ed ospitalità attraverso l'utilizzo di un'azienda agricola in rapporto di connessione e di complementarietà con l'attività agricola (L.R. 30 del 23 giugno 2003).

OBIETTIVI

Obiettivo di ordine generale è una sempre maggior diffusione delle strutture ricettive "sostenibili" , sia per indirizzare lo sviluppo del settore turistico verso forme a basso impatto sia per la valenza di preservazione e valorizzazione del territorio che esse possono consentire. Il potenziamento dell'ospitalità agrituristica, infatti, oltre ad assecondare un crescente desiderio del pubblico di riscoprire tradizioni e costumi tipici, rappresenta un'opportunità per l'imprenditore agricolo di ottenere un'adeguata integrazione reddituale, favorendo la riconversione ed il riorientamento delle attività tradizionali dell'azienda verso la coltivazione di prodotti tipici, l'offerta di ospitalità, l'agricampeggio e l'organizzazione di corsi formativi.

EVIDENZE RISCONTRATE

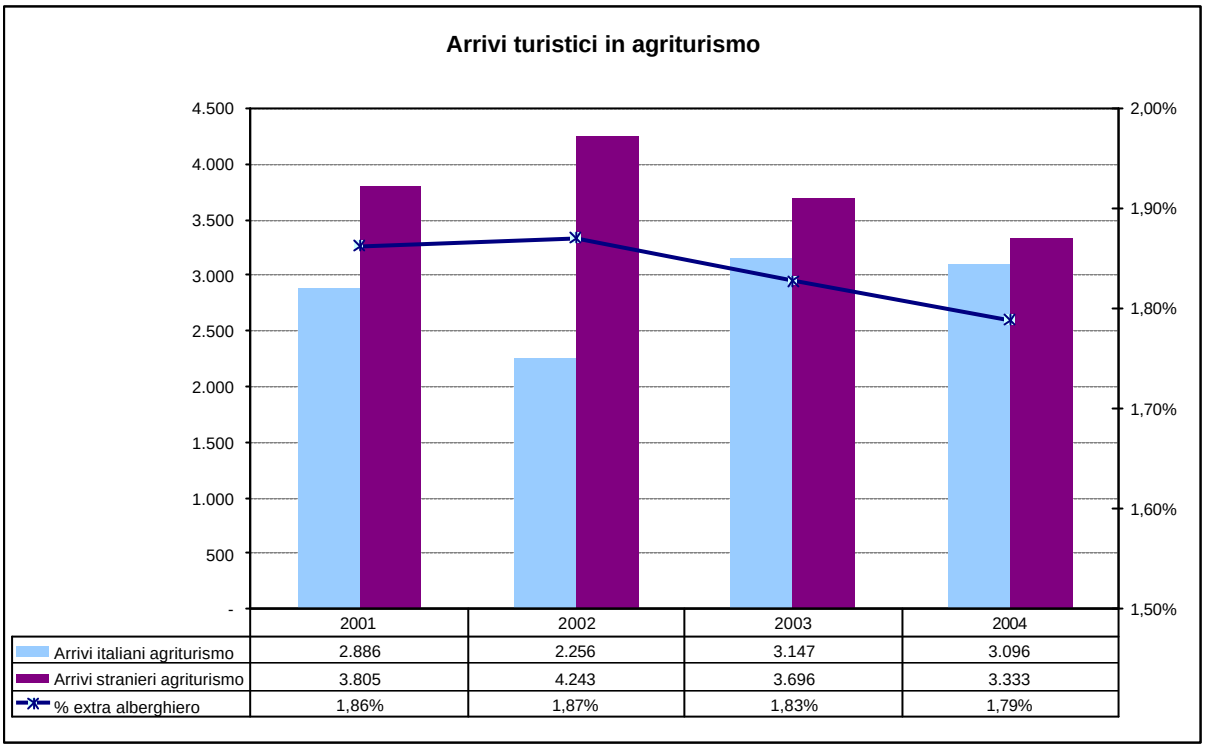
Gli arrivi in strutture agrituristiche registrano un'iniziale diminuzione tra il 2001-2002, sostanzialmente dovuta ad una diminuzione dei turisti italiani (-22%), giacché i turisti stranieri registrano in tale anno un aumento (+12%). In ogni caso questa diminuzione, che complessivamente è pari al 3%, non influisce sul peso che le strutture agrituristiche hanno sul totale degli extra alberghieri, che rimane costante a circa 1,87%. I due anni successivi vedono invertirsi la tendenza iniziale con una crescita degli arrivi dei turisti italiani (+7% nel periodo 2001-2004) ed una diminuzione significativa di quelli stranieri (-12% nel periodo 2001-2004); diminuisce così anche la percentuale degli arrivi in agriturismo sul totale degli arrivi in strutture extra alberghiere (1,79% nel 2004). In totale gli arrivi nel 2004 sono stati pari a 6.429 (3.096 italiani e 3.333 stranieri).

Le presenze in agriturismo registrano invece un diverso andamento: il passaggio 2001-2002 vede anch'esso un aumento per quel che riguarda i turisti stranieri ed una diminuzione per quelli italiani, ma l'incremento dei primi è minore rispetto a quello registrato per gli arrivi e la diminuzione dei secondi è più marcata, ad indicare in entrambi i casi una diminuzione del tempo di permanenza media. Negli anni successivi si registra anche in questo caso una diminuzione nel 2003 per i turisti stranieri, che però recuperano un pochino nel 2004, ed una crescita per quelli italiani che però non è tale da far raggiungere nel 2004 nemmeno il livello del 2001, mentre per quel che riguardava gli arrivi il dato 2001 veniva già superato nel 2002. Nel 2004 le presenze totali sono state pari a 37.042 (13.007 italiani e 24.035 stranieri).

Riassumendo si nota che questo tipo di ricettività, che pure rappresenta un'innovazione ben sviluppata soprattutto in regione Toscana, benché non presenti un calo considerevole sembra non riuscire a decollare in quest'area.

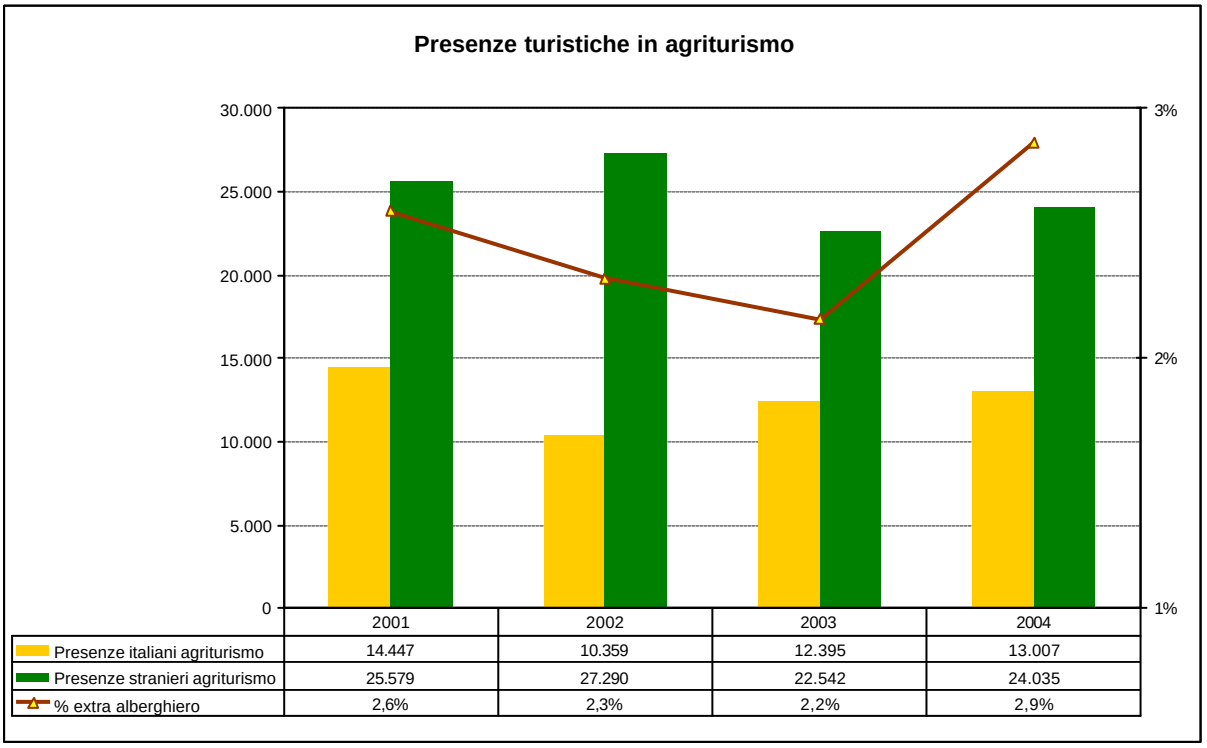
Per quel che riguarda specificamente i turisti stranieri, poi, si vede nel tempo una variazione dei paesi di provenienza.

Considerando infatti le presenze, nel 2001 i tedeschi rappresentano la quota più consistente (30%) di turisti che scelgono questa forma di alloggio tra le diverse forme extra alberghiere seguiti, ma ad una certa distanza, dai francesi (14%) e dai nord americani (canadesi e americani, 10%). Negli anni successivi la quota di tedeschi diminuisce un po', mentre crescono quelle di francesi ed olandesi.



	2001	2002	2003	2004
Arrivi italiani agriturismo	2.886	2.256	3.147	3.096
Arrivi stranieri agriturismo	3.805	4.243	3.696	3.333
% extra alberghiero	1,86%	1,87%	1,83%	1,79%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**



	2001	2002	2003	2004
Presenze italiani agriturismo	14.447	10.359	12.395	13.007
Presenze stranieri agriturismo	25.579	27.290	22.542	24.035
% extra alberghiero	2,6%	2,3%	2,2%	2,9%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

4. DIMENSIONE AMBIENTALE DELLA SOSTENIBILITA'

4.1 ARIA

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	Tendenza nel tempo	Criticità
Emissioni di inquinanti in atmosfera	P	☺	☹
Emissioni di gas climalteranti	P	☹	☹
Concentrazioni medie annuali	S	😐	☹
Giornate con episodi di inquinamento acuto	S	😐	☹
Efficienza della rete di monitoraggio qualità dell'aria	S	☺	☺

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Dipartimento provinciale ARPAT
- Dipartimento delle politiche territoriali e ambientali della Regione Toscana, Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente (IRSE)
- ISTAT, Censimento della Popolazione 2000
- http://www.arpat.toscana.it/cgi/bollettini/view-lu.py?indexpage;dosearch;'bollettino

4.1.1 EMISSIONI DI INQUINANTI IN ATMOSFERA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi alle stime effettuate dalla Regione Toscana sugli inquinanti emessi nell'ambito dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione, sulla base della metodologia Corinair; i dati sono forniti sia in termini assoluti che in termini relativi rispetto alla popolazione.

OBIETTIVI

Obiettivo di ordine generale è la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici; non sono definiti obiettivi quantificati.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel corso degli anni '90 si è registrata una riduzione diffusa delle emissioni atmosferiche in tutti i comuni dell'Area Fiorentina.

La riduzione appare molto marcata per le emissioni di zolfo, per effetto del processo di progressiva metanizzazione del territorio e del miglioramento dei combustibili (-45,6%).

Significativa anche la riduzione delle emissioni di monossido di carbonio (-24,5%) e di ossidi di azoto (-19%), sostanzialmente dipendente dal miglioramento ambientale degli autoveicoli (norme Euro per autoveicoli a benzina e gasolio).

Le emissioni pro capite sono distribuite in maniera sostanzialmente equilibrata, con l'eccezione dei comuni di Calenzano e Bagno a Ripoli che evidenziano valori superiori alla media per la maggiore parte degli inquinanti [Grafico 2]. Per questi due comuni appare infatti rilevante il contributo fornito dalle attività di tipo lineare (infrastrutture autostradali) e per il solo Comune di Cadenzano da quelle di tipo puntuale (attività industriali).

La densità delle emissioni (emissioni per unità di superficie) è sistematicamente più elevata nella città di Firenze (con valori 2 – 3 volte maggiori della media dell'area). Si rilevano valori superiori alla media anche a Campi Bisenzio.

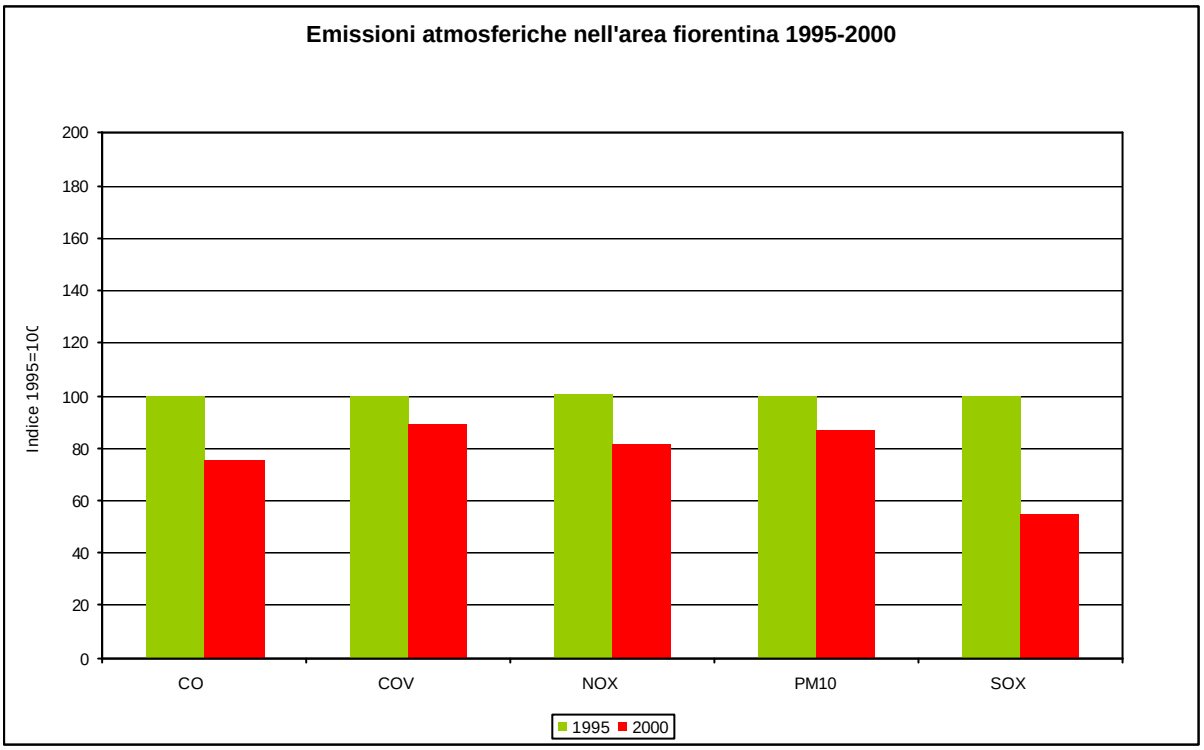


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

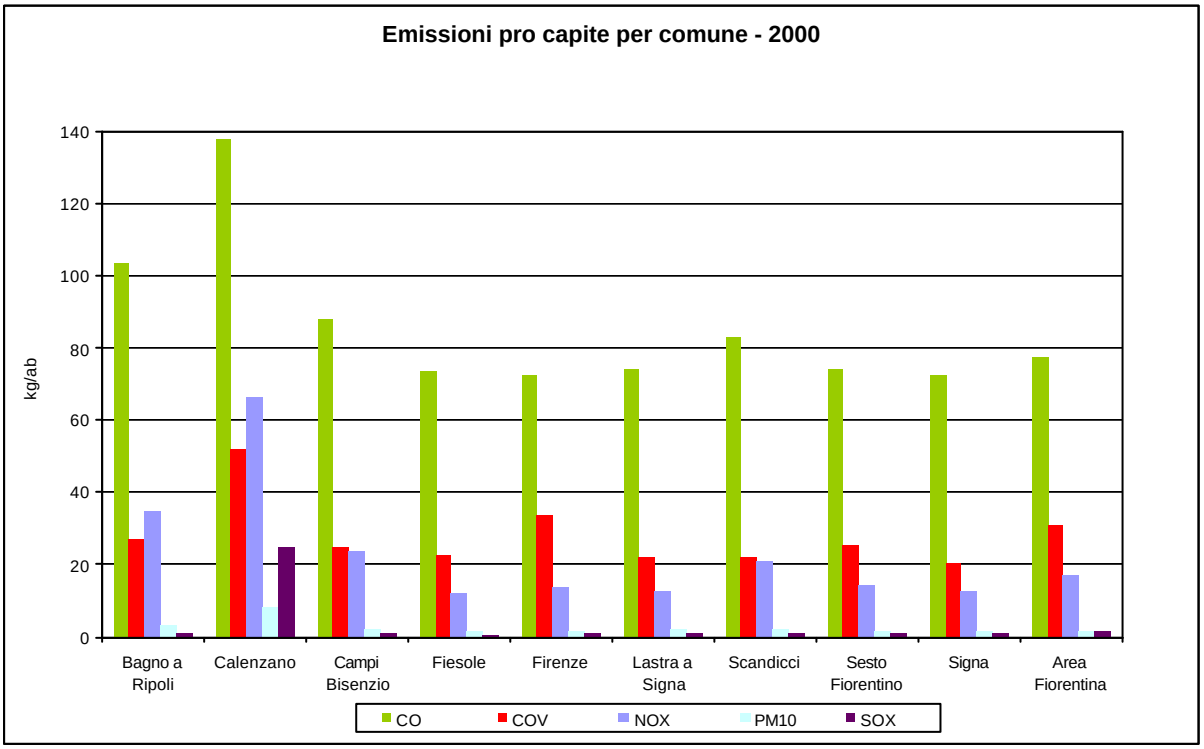


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

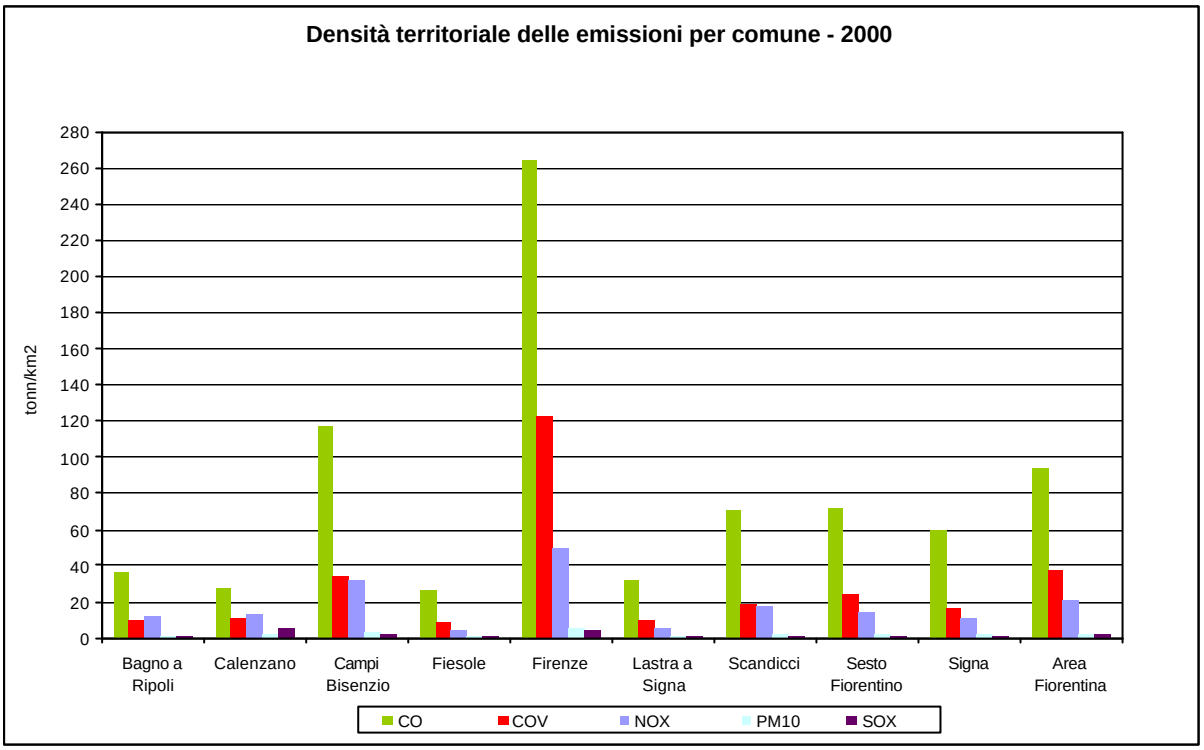


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

Tabella 1. Emissioni atmosferiche totali per comune (valori assoluti e differenza % sul 1995)

	CO		COV		NOX		PM10		SOX	
	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995	tonn 2000	% su 1995
Bagno a Ripoli	2.656	-20,7%	693	-21,7%	895	-11,9%	76	-4,7%	26	-68,4%
Calenzano	2.089	-20,8%	787	-23,3%	1.002	-13,6%	119	-16,7%	375	-36,4%
Campi Bisenzio	3.377	-16,6%	960	-16,4%	911	-11,3%	72	-0,3%	36	-59,3%
Fiesole	1.092	-25,2%	336	-21,9%	176	-20,9%	24	-8,2%	8	-60,9%
Firenze	27.079	-26,3%	12.575	-5,9%	5.090	-23,0%	509	-17,1%	384	-45,1%
Lastra a Signa	1.345	-23,1%	397	-22,6%	223	-18,0%	32	-7,2%	14	-50,6%
Scandicci	4.179	-24,0%	1.118	-24,1%	1.033	-15,4%	88	-5,7%	48	-58,1%
Sesto Fiorentino	3.491	-24,0%	1.188	-20,4%	657	-18,9%	64	-10,8%	30	-57,0%
Signa	1.110	-21,8%	312	-20,2%	193	-15,2%	23	-3,2%	15	-46,4%
Area Fiorentina	46.419	-24,5%	18.367	-11,3%	10.178	-19,0%	1.006	-13,1%	935	-45,6%

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

Tabella 2. Emissioni atmosferiche pro capite per comune (valori 2000)

	CO kg/ab	COV kg/ab	NOX kg/ab	PM10 kg/ab	SOX kg/ab
Bagno a Ripoli	103,4	27,0	34,8	2,9	1,0
Calenzano	138,0	52,0	66,2	7,8	24,7
Campi Bisenzio	87,9	25,0	23,7	1,9	0,9
Fiesole	73,8	22,7	11,9	1,6	0,5
Firenze	72,3	33,6	13,6	1,4	1,0
Lastra a Signa	74,3	21,9	12,3	1,8	0,8
Scandicci	83,1	22,2	20,5	1,7	1,0
Sesto Fiorentino	74,1	25,2	13,9	1,4	0,6
Signa	72,6	20,4	12,6	1,5	1,0
Area Fiorentina	**77,4**	**30,6**	**17,0**	**1,7**	**1,6**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

Tabella 3. Densità di emissioni atmosferiche per comune (valori 2000)

	CO t/km2	COV t/km2	NOX t/km2	PM10 t/km2	SOX t/km2
Bagno a Ripoli	35,9	9,4	12,1	1,0	0,3
Calenzano	27,2	10,2	13,0	1,5	4,9
Campi Bisenzio	117,6	33,4	31,7	2,5	1,3
Fiesole	25,9	8,0	4,2	0,6	0,2
Firenze	264,4	122,8	49,7	5,0	3,8
Lastra a Signa	31,2	9,2	5,2	0,7	0,3
Scandicci	70,1	18,8	17,3	1,5	0,8
Sesto Fiorentino	71,2	24,2	13,4	1,3	0,6
Signa	59,0	16,6	10,3	1,2	0,8
Area Fiorentina	**93,8**	**37,1**	**20,6**	**2,0**	**1,9**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

4.1.2 EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi alle stime effettuate dalla Regione Toscana sulle emissioni dei principali gas climalteranti, vale a dire anidride carbonica (CO_2), metano (CH_4) e protossido di azoto (N_2O); le stime sono state effettuate nell'ambito dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione sulla base della metodologia Corinair.

I dati sono riportati sia in termini assoluti che in termini relativi rispetto alla popolazione.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

A livello nazionale l'obiettivo è stato fissato con la firma del Protocollo di Kyoto, con cui l'Italia si è impegnata a conseguire nella media del periodo 2008 – 2012, una riduzione delle emissioni pari al 6,5% sulle emissioni del 1990.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel corso degli anni '90, in corrispondenza con l'incremento del consumo combustibili, si è registrata nell'area fiorentina anche una crescita delle emissioni climalteranti.

Tutti i tre principali gas (anidride carbonica CO_2, metano CH_4, protossido di azoto N_2O) hanno mostrato aumenti.

In termini di CO_2 equivalente (misura del potenziale di riscaldamento globale [GWP] espresso in CO_2: il GWP della CO_2 è 1, del CH_4 è 21, del N_2O è 310) l'incremento nei cinque anni considerati è stato del 4,2%. L'incremento delle emissioni appare evidente in tutti i comuni, con l'eccezione di Calenzano, che evidenzia invece una significativa diminuzione, imputabile all'unica fonte significativa di tipo puntuale (industria) presente sul suo territorio (Unicem).

L'inventario regionale considera solo le emissioni direttamente generate nell'area di studio. Una più corretta misura del contributo dell'area all'effetto serra dovrebbe considerare anche gli effetti derivanti da consumi di energia elettrica, che essendo prevalentemente importata, genera emissioni in maniera indiretta.

Le emissioni pro capite di CO_2 non evidenziano scostamenti di rilievo tra i comuni, con l'eccezione significativa del comune di Calenzano, che evidenzia un valore quasi 5 volte superiore alla media dell'area, in ragione dell'elevato contributo della fonte industriale, che contribuisce per circa il 60% alle emissioni complessive comunali. Un valore superiore alla media si rileva anche nel comune di Sesto Fiorentino.

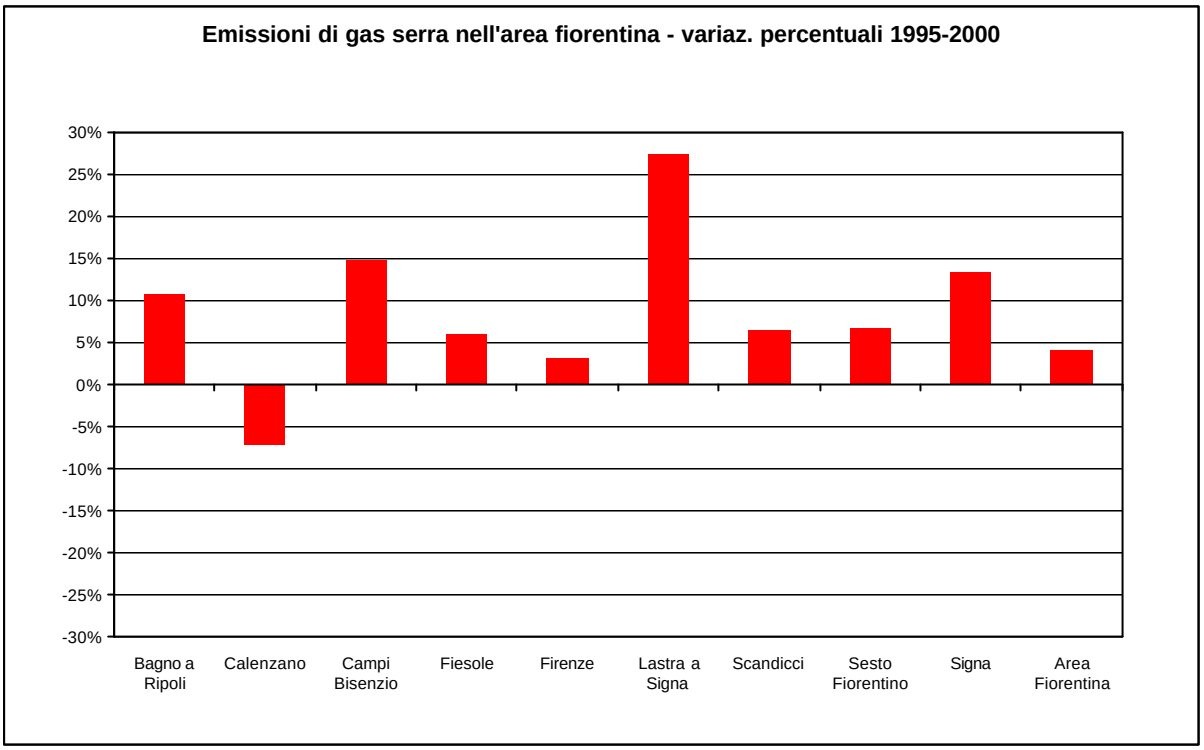


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

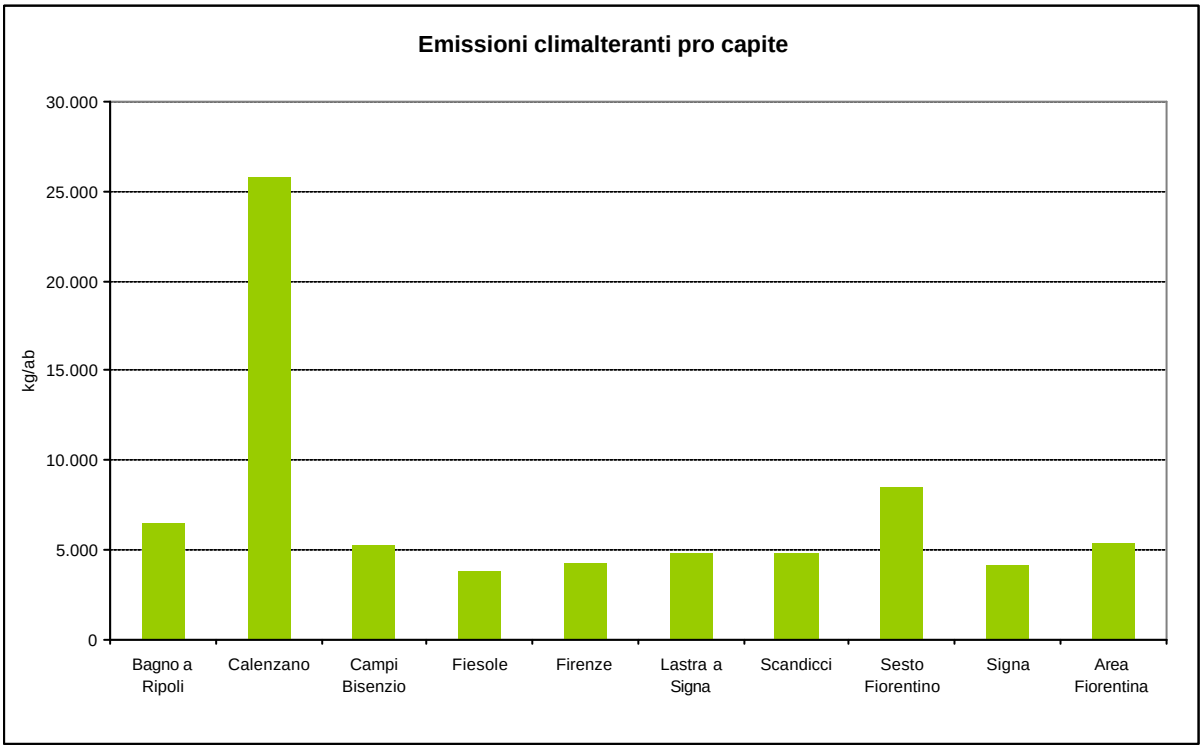


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana**

Tabella 1. Emissioni climalteranti (t di Co2eq) e variazione percentuale 1995-2000

	2000 t	1995 t	Variazione percentuale %
Bagno a Ripoli	166.019	149.881	10,8%
Calenzano	389.482	418.756	-7,0%
Campi Bisenzio	200.576	174.842	14,7%
Fiesole	56.452	53.284	5,9%
Firenze	1.594.867	1.547.387	3,1%
Lastra a Signa	85.853	67.376	27,4%
Scandicci	243.018	228.179	6,5%
Sesto Fiorentino	396.905	372.055	6,7%
Signa	62.845	55.394	13,5%
Area Fiorentina	**3.196.018**	**3.067.154**	**4,2%**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

Tabella 2. Emissioni climalteranti pro capite

	2000 kg/ab	1995 kg/ab
Bagno a Ripoli	6.461	5.833
Calenzano	25.725	27.659
Campi Bisenzio	5.222	4.552
Fiesole	3.812	3.598
Firenze	4.259	4.132
Lastra a Signa	4.739	3.719
Scandicci	4.831	4.536
Sesto Fiorentino	8.430	7.902
Signa	4.107	3.620
Area Fiorentina	**5.332**	**5.117**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Toscana

4.1.3 CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUALI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta le medie annue rilevate per ciascuna sostanza e per ogni stazione della rete di monitoraggio.

OBIETTIVI

Gli obiettivi ambientali, sia per la protezione della salute umana che per la qualità degli ecosistemi, sono definiti dalle Direttive (e dai decreti di recepimento in Italia) 1999/30, 2000/69, 2002/3.

EVIDENZE RISCONTRATE

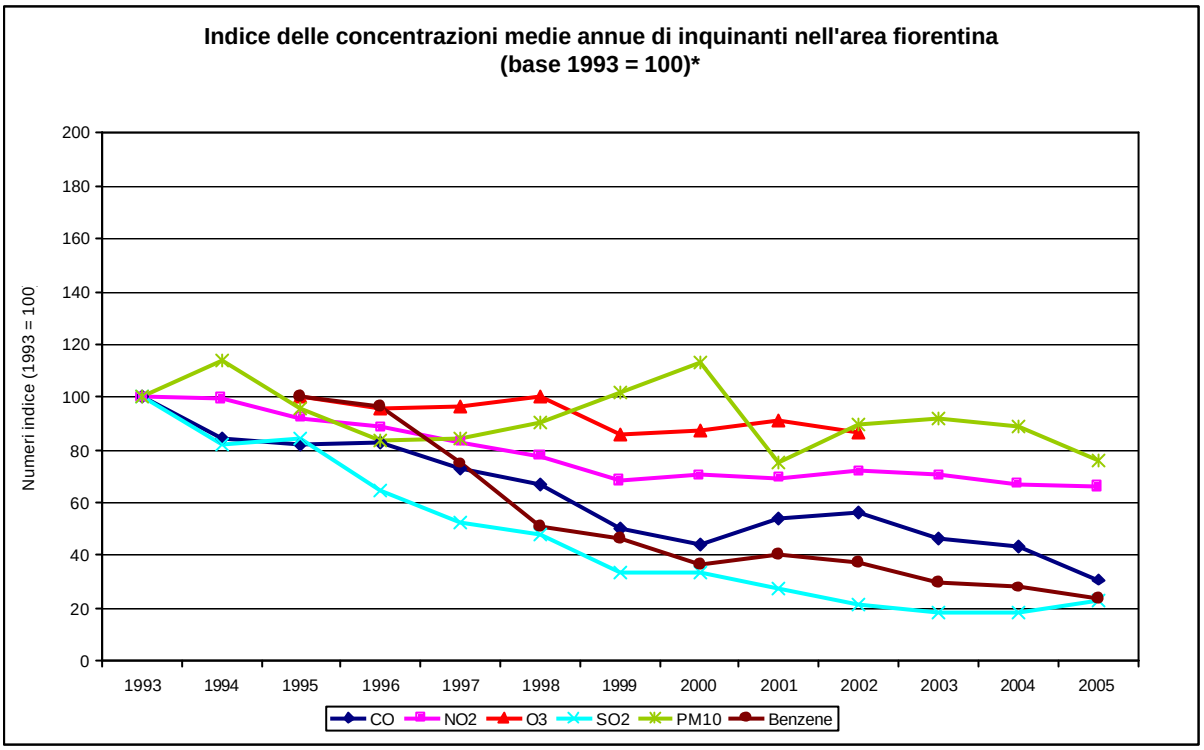
Le concentrazioni ambientali dei principali macroinquinanti hanno seguito percorsi differenziati, pur mettendo in evidenza una generale tendenza alla diminuzione delle concentrazioni [Grafico 1]. Una significativa e costante contrazione è rilevabile per il biossido di zolfo, ormai a livelli di non significatività e per il benzene, riconducibile, come per il CO, alle trasformazioni del parco autoveicolare.

Meno significativa appare invece la riduzione delle concentrazioni di ossidi di azoto, le quali a partire dal 2000 risultano nel complesso abbastanza stabili o addirittura nuovamente in crescita, soprattutto per quanto riguarda le stazioni di rilevamento maggiormente correlate alla componente di inquinamento da traffico [Grafico 2].

Analogamente, per quanto riguarda le polveri sottili le concentrazioni, pur largamente influenzate dalle condizioni meteoclimatiche, non rilevano segni univoci e appaiono relativamente costanti.

Le concentrazioni di ozono troposferico, correlate alle condizioni meteo e alle emissioni di ossidi di azoto, pur se in costante decremento, si mantengono elevate.

Il confronto con i valori limite annuali fissati dal Dm 60/2002 ai fini della protezione umana, evidenzia come i valori di NO_2 e PM_{10} si mantengano costantemente al di sopra o prossimi al valore limite in tutti i comuni dell'Area Fiorentina. Il benzene rimane al di sopra dei limiti in alcune stazioni di Firenze, da rilevare che la campagna di rilevamento condotta da Arpat a Signa e Lastra a Signa nel 2001 aveva evidenziato valori al di sopra del limite anche in questi comuni.



* anno 1994=100 per O_3; anno 1995=100 per benzene

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

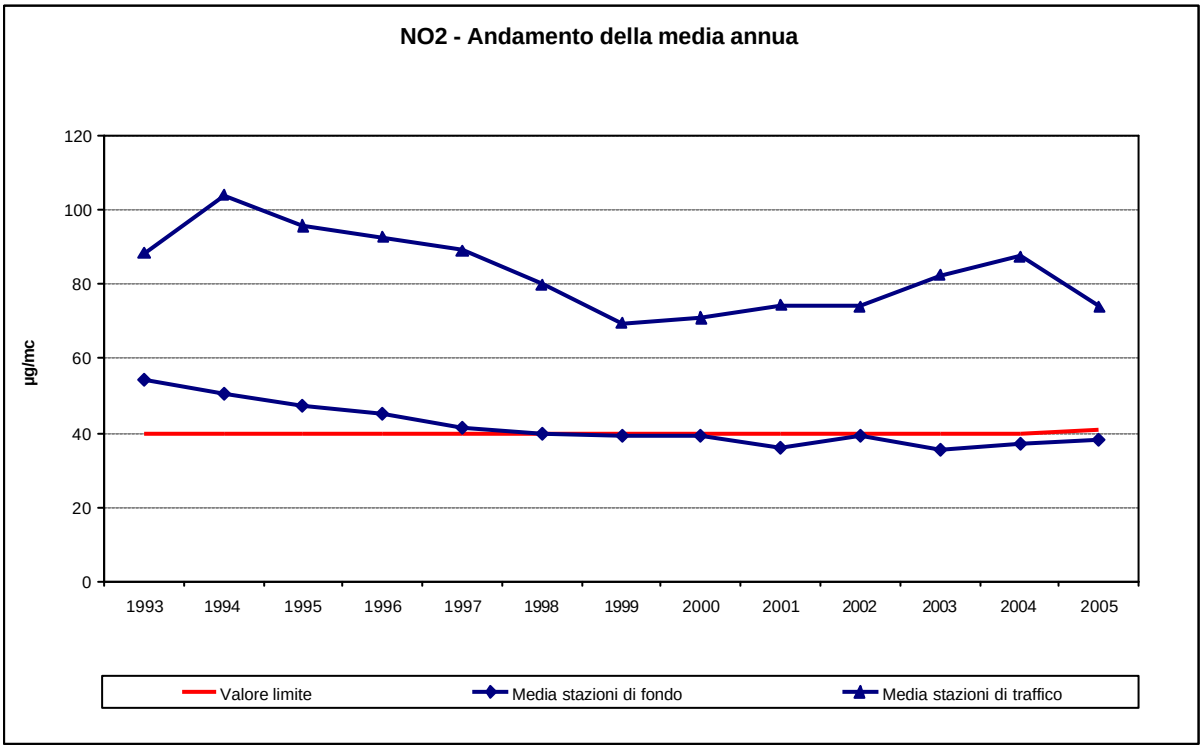


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

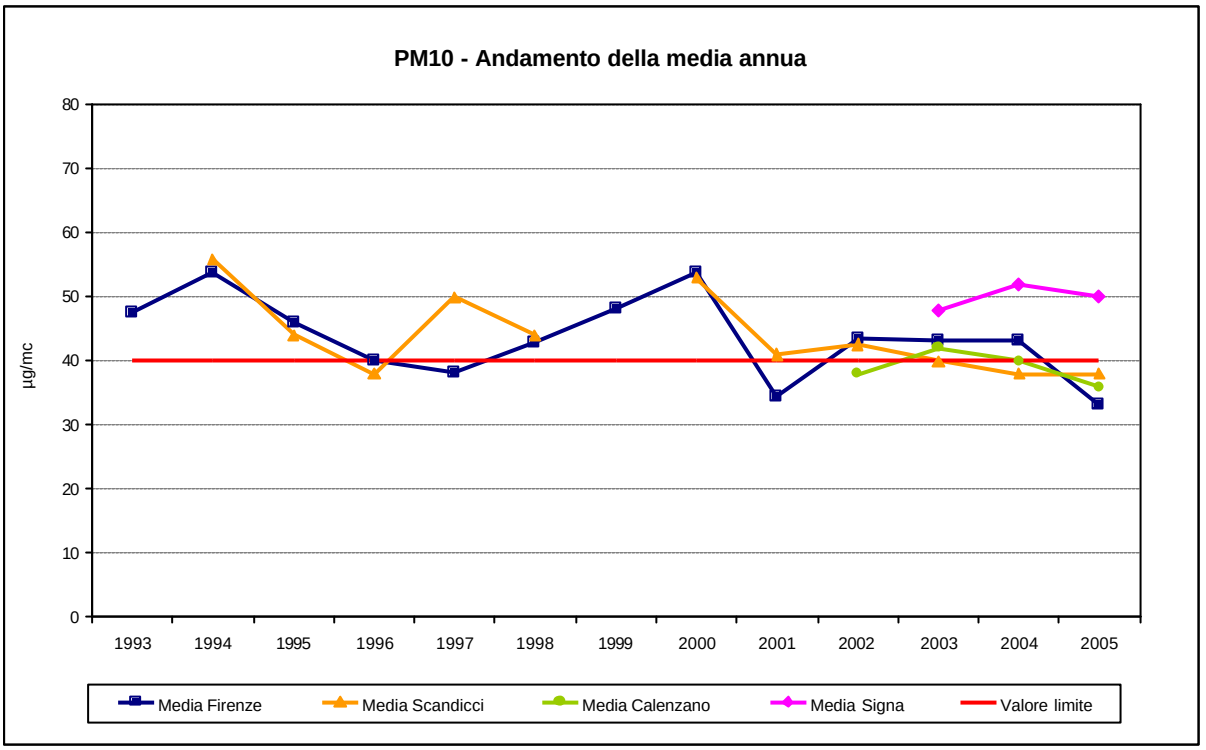


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

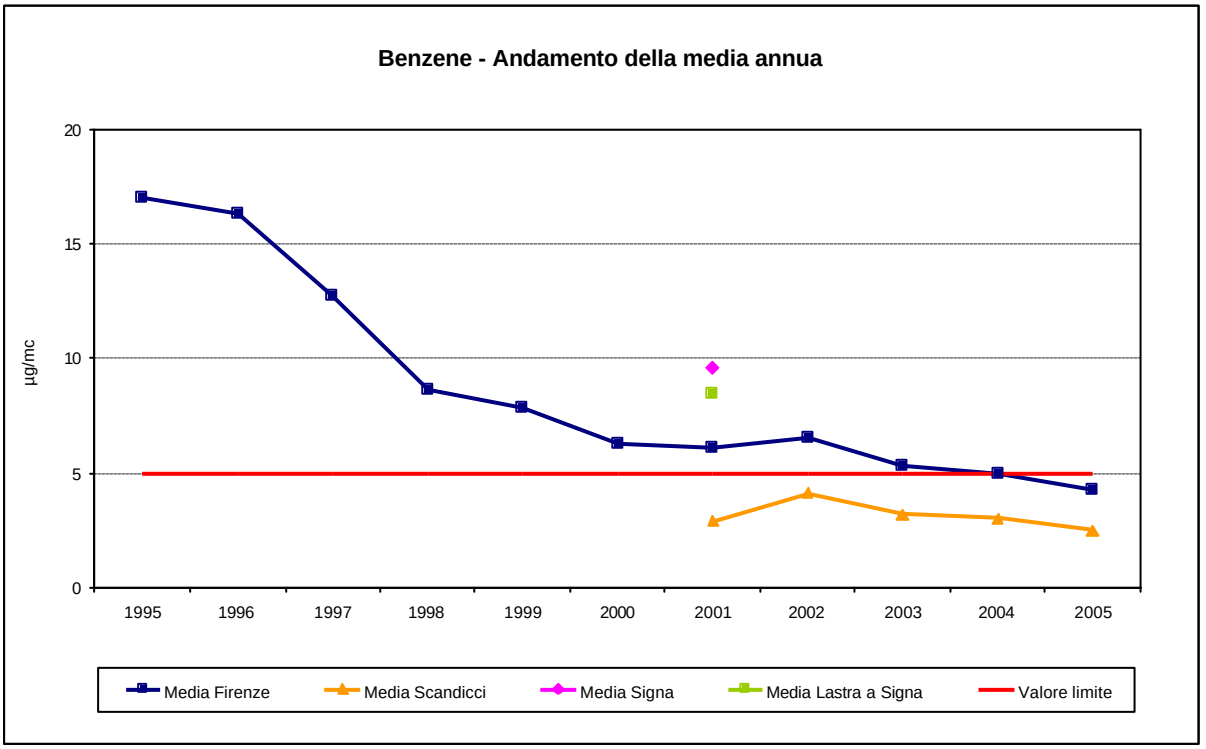


Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

Tabella 1. NO2. Andamento della media annuale (µg/m3)

	Firenze-Boboli	Firenze-V.le U. Bassi	Firenze-V. di Scandicci	Firenze-V. di Novoli	Firenze-V.le Gramsci	Firenze-V.le Rosselli	Firenze-V. Ponte alle Mosse	Firenze-V. D. da Settignano	Scandicci-P.zza Matteotti	Scandicci-V. Buozzi	Calenzano-V. Giovanni XXIII	Signa – V. Roma	Sesto-V. Gramsci
1993		**53**	**48**	**61**	**67**	**113**	**85**		**55**				
1994	**51**	**51**	**53**	**63**	**87**	**113**	**112**	14	**72**				
1995	**47**	**49**	**53**	**56**	**82**	**103**	**102**	22	**57**				
1996	**43**	**46**	**53**	**55**	**77**	**108**	**93**	18	**55**				
1997	37	**40**	**55**	**50**	**77**	**102**	**88**	18	**47**				
1998	38	36	**52**	**46**	**73**	**92**	**75**	19	**49**				
1999	35	39	**46**	**50**	**66**		**73**	19	**48**				
2000	32	**40**	**49**	**53**	**68**		**74**	22					
2001	32	34	**43**	**54**	**67**	**84**	**72**	18		38	34		
2002	31	38	**55**	**52**	**69**	**86**	**67**	20		**48**	29		
2003	29	35	**46**	**44**	**74**	**91**	**82**	18		38	26		**49**
2004	27	**42**	**46**	**45**	**73**	**102**		18		39	32	38	**45**
2005	30	**40**		**54**	**74**			14		**47**	34	**40**	**47**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 2. PM10. Andamento della media annuale (µg/m3)

	Firenze-Boboli	Firenze-V.le U. Bassi	Firenze-V.le Gramsci	Firenze-V.le Rosselli	Firenze-V. Ponte alle Mosse	Scandicci-P.zza Matteotti	Scandicci-V. Buozzi	Calenzano-V. Boccaccio	Signa – V. Roma	Sesto-V. Gramsci
1993		37		**44**	**62**					
1994	**50**	32	**78**	**59**	**51**	**56**				
1995	**43**	27	**68**	**49**	**43**	**44**				
1996	29	27	**55**	**44**	**46**	38				
1997	29	27	**49**	**44**	**42**	**50**				
1998	26	37	**58**	**49**	**44**	**44**				
1999		**42**	**59**		**44**					
2000		**51**	**61**		**50**		**53**			
2001	36	**40**	31	35	31		**41**			
2002	38	**42**	**52**	**47**	38		**43**	38		
2003	31	39	**53**	**64**	29		**40**	**42**	**48**	**48**
2004	28	28	35	**83**	**42**		38	**40**	**52**	36
2005	29	29	**40**		35		38	36	**50**	32

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 3. Benzene. Andamento della media annuale (µg/m3)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Firenze-San Salvi						2,3	2,3	2,5	2,5	2	2
Firenze-Calzaiouli (ZTL)							4,2	3,7			
Firenze-Martelli (ZTL)							**9,4**	**10**			
Firenze-Verdi (ZTL)							**10,1**	**10,7**			
Firenze-Nazionale (ZTL)							**12**	**11,1**			
Firenze-Boboli	**5**	**6**	4,9	4	3,4	2,4	2,5	2,7	2,3	3	2,5
Firenze-V.le U. Bassi	**8**	**11**	**9,2**	**6**	**5**	4	3,2	3,1	2,8	4	3
Firenze- V. di Scandicci			**7**	**5**	4	3,4	2,9	3,6	3,5	4	3
Firenze-V. di Novoli				**7**	**5,3**	**5,1**	3,8	4,1	4,3	4	3
Firenze-V.le Gramsci			**16**	**11**	**10,9**	**9,1**	**6,8**	**7,7**	**7,6**	**7**	**6,5**
Firenze-V.le Rosselli	**38,1**	**32,1**	**26,6**	**18,6**	**18,7**	**16,9**	**10,6**	**12,6**	**13,4**	**12**	**9**
Firenze- V. Ponte alle Mosse					**7,7**	**6,8**	**5,7**	**6,3**	**6,2**	**6**	**5**
Scandicci- V. Buozzi							2,9	4,1	3,2	3	2,5
Signa- Roma 93							**10,4**				
Signa- Roma/Cavallotti							**7,9**				
Signa - Roma 280							**10,4**				
Lastra a Signa - Livornese 174							**12,6**				
Lastra a Signa - Livornese 272 (Ponte a Signa)							**7,7**				
Lastra a Signa - Chiantigiana 201 (Ginestra)							**5,1**				

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

4.1.4 GIORNATE CON EPISODI DI INQUINAMENTO ACUTO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni rispetto al numero di giorni in cui si sono superati i limiti di qualità dell'aria definiti dalla normativa vigente, al netto del numero di superamenti consentiti. Per ciascuna località e per ogni anno preso in considerazione si è tenuto conto del valore della centralina avente il risultato peggiore.

OBIETTIVI

Obiettivo è il rispetto dei limiti di qualità dell'aria definiti dal D.M. 60/2002 e dal D.Lgs. 183/04 (che recepiscono le Direttive Europee 1999/30, 2000/69, 2002/3), come da tabella seguente.

OBIETTIVI DI QUALITÀ DELL'ARIA			
Obiettivo	**Periodo di mediazione**	**Valore limite**	**Scadenza temporale per l'applicazione dei limiti**
CO: Valore limite orario per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/mc	1 gennaio 2005
NO2: Valore limite orario per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	1 ora	200 µg/mc NO2 da non superare più di 18 volte per l'anno civile.	1 gennaio 2010
NO2: Valore limite orario per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	Anno civile	40 µg/mc NO2	1 gennaio 2010
NOx: Valore limite annuale per la protezione della vegetazione (DM 60/02)	Anno civile	30 µg/mc NOx	19 luglio 2001
SO2: Valore limite orario per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	1 ora	350 µg/mc da non superare più di 24 volte per l'anno civile.	1 gennaio 2005
SO2: Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	24 ore	125 µg/mc da non superare più di 3 volte per l'anno civile.	1 gennaio 2005
SO2: Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi (DM 60/02)	Anno civile e inverno (1° Ottobre – 31 Marzo)	20 µg/mc	19 luglio 2001
O3: soglia di allarme (Dlgs 183/04)	Media di 1 ora (misurato o previsto per tre ore consecutive)	240 ug/mc	Nessuno
O3: soglia di informazione (Dlgs 183/04)	Media di 1 ora	180 ug/mc	Nessuno
O3: Valore bersaglio per la protezione della salute umana (Dlgs 183/04)	Massimo media mob. giornaliera 8 ore	120 ug/mc da non superare per più di 25 giorni per anno civile	1 gennaio 2010
O3: Valore bersaglio per la protezione della vegetazione (Dlgs 183/04)	AOT40 (sommatorie delle eccedenze orarie di 80 µg/mc) calcolato nel periodo maggio-luglio	18.000 ug/mc come media su 5 anni	1 gennaio 2010
PM10: Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	50 µg/mc PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile	1 gennaio 2005
PM10: Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	40 µg/m³ PM10	1 gennaio 2005
Benzene: Valore limite per la protezione della salute umana. (DM 60/02)	Anno civile	5 µg/mc	1 gennaio 2010

EVIDENZE RISCONTRATE

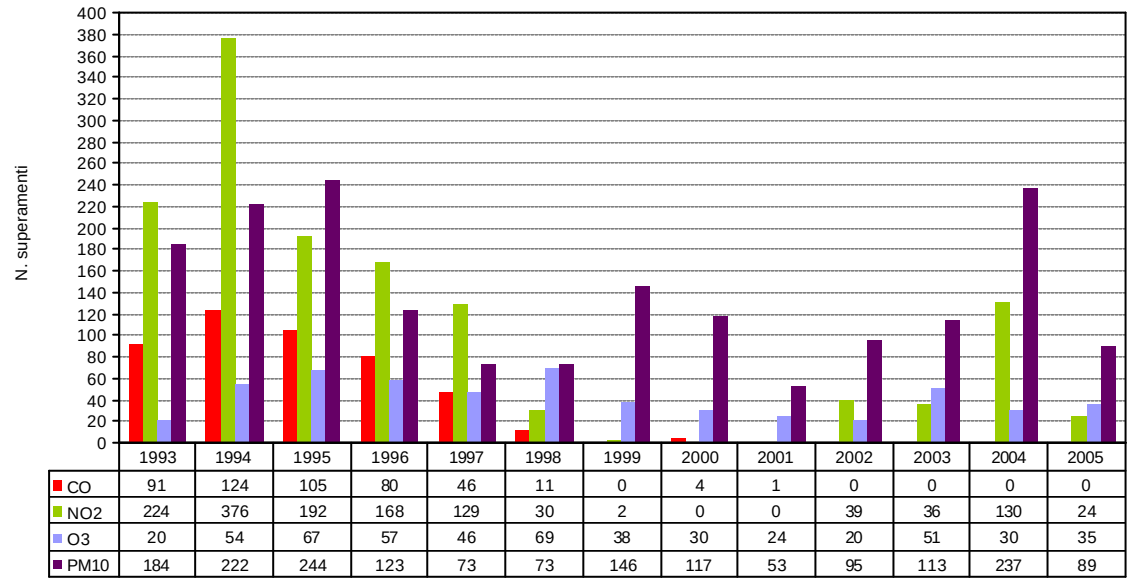
Anche per quanto riguarda gli episodi di inquinamento acuto, come per le medie annue, si rileva un andamento differenziato tra i vari inquinanti. In particolare, nel periodo considerato non si sono verificati eccessi di superamento per quanto riguarda il biossido di zolfo (SO_2) né, successivamente al 1998, per quanto riguarda il monossido di carbonio (CO).

Per il biossido di azoto (NO_2), si evidenzia una diminuzione significativa degli episodi di superamento dei limiti negli anni '90, ed il loro azzeramento nel 2000-2001. A partire dal 2002 si assiste invece ad una ripresa, in particolare nel Comune di Firenze, con una punta di 130 eccessi di superamento raggiunti nel 2004 nella stazione di FI-Rosselli.

Per Ozono (O_3) e particolato fine (PM_{10}), si rileva invece una sostanziale costanza degli andamenti, con un numero significativo di superamenti per tutti gli anni e in tutti i comuni oggetto di monitoraggio.

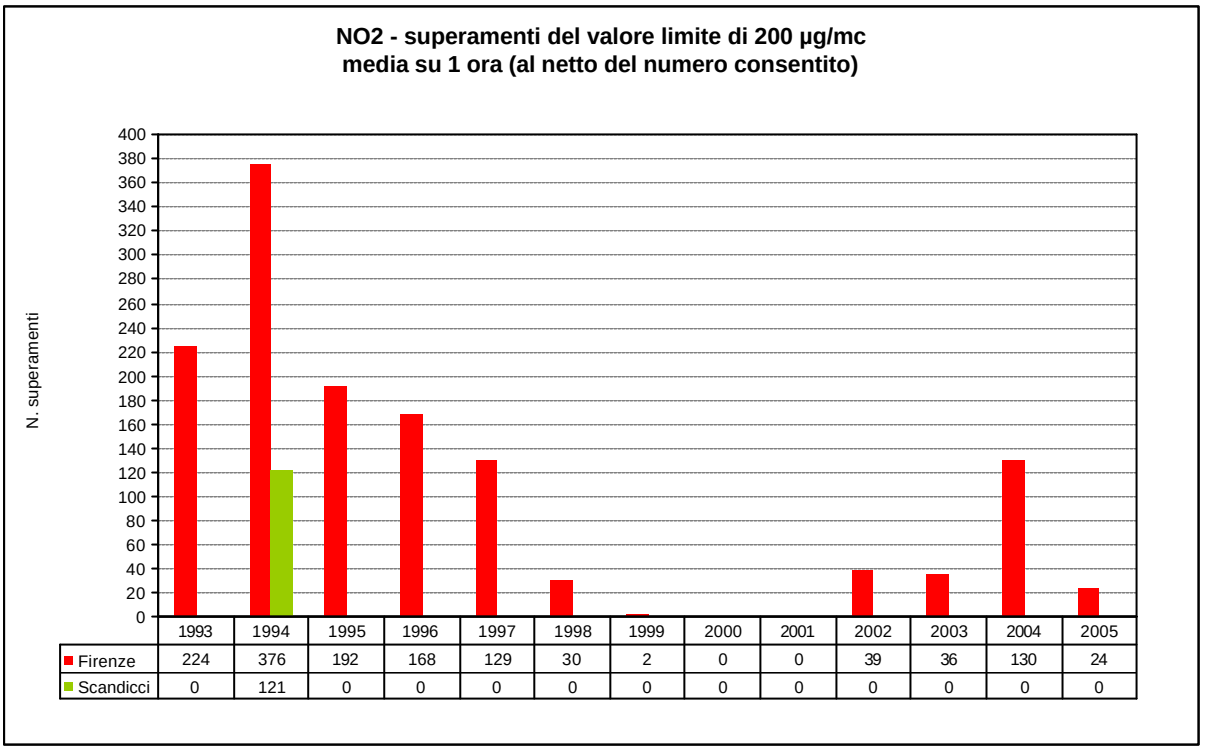
Da rilevare che, in particolare per NO_2 e PM_{10}, le stazioni maggiormente interessate sono quelle correlate all'inquinamento da traffico (Firenze –Rosselli, Firenze- Ponte alle Mosse).

Numero netto dei superamenti dei valori limite per ciascuna sostanza inquinante nell'area fiorentina



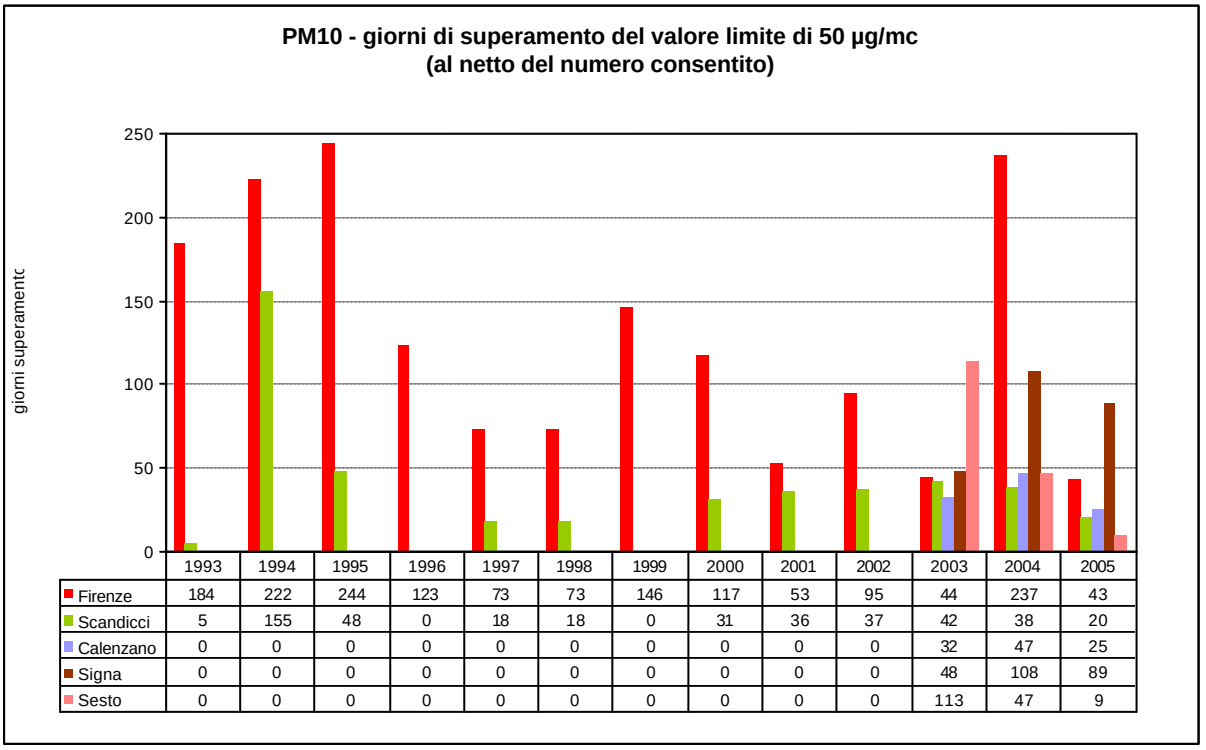
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CO	91	124	105	80	46	11	0	4	1	0	0	0	0
NO2	224	376	192	168	129	30	2	0	0	39	36	130	24
O3	20	54	67	57	46	69	38	30	24	20	51	30	35
PM10	184	222	244	123	73	73	146	117	53	95	113	237	89

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**



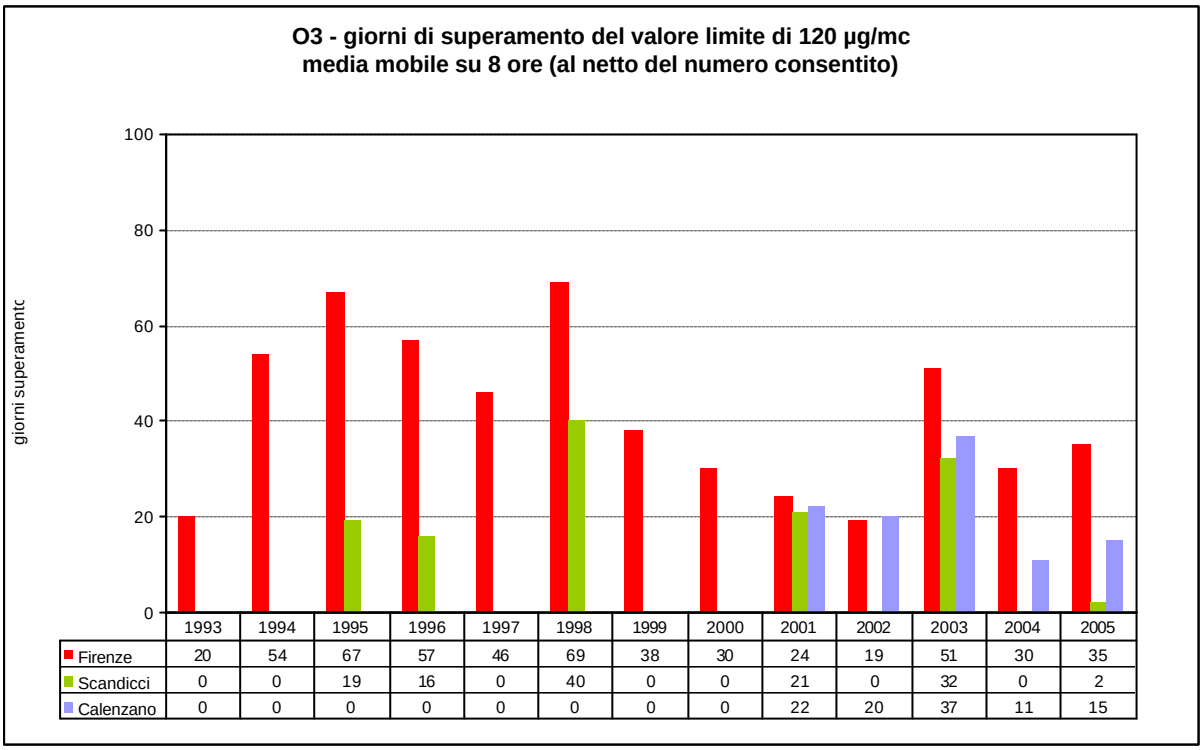
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Firenze	224	376	192	168	129	30	2	0	0	39	36	130	24
Scandicci	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**



	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Firenze	184	222	244	123	73	73	146	117	53	95	44	237	43
Scandicci	5	155	48	0	18	18	0	31	36	37	42	38	20
Calenzano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	47	25
Signa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	108	89
Sesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	47	9

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**



	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Firenze	20	54	67	57	46	69	38	30	24	19	51	30	35
Scandicci	0	0	19	16	0	40	0	0	21	0	32	0	2
Calenzano	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20	37	11	15

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

4.1.5 EFFICIENZA DELLA RETE DI MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore valuta l'efficienza della rete di monitoraggio di qualità dell'aria per ciascuna stazione di monitoraggio: tale valutazione viene effettuata secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente.

Classificazione delle stazioni di monitoraggio	
Tipo A	Stazione di riferimento sulla quale misurare tutti gli inquinanti primari e secondari, ed i parametri meteorologici di base, nonché inquinanti non convenzionali da valutarsi con metodologie analitiche manuali. Tali stazioni debbono essere preferibilmente localizzate in aree non direttamente interessate dalle sorgenti di emissione urbana (parchi, isole pedonali?)
Tipo B	Stazioni situate in zona ad elevata densità abitativa nelle quali misurare la concentrazione di alcuni inquinanti primari e secondari con particolare riferimento a NO2, idrocarburi, SO2, materiale particellare in sospensione con caratterizzazione della massa, del contenuto in piombo
Tipo C	Stazioni situate in zone ad elevato traffico per la misura degli inquinanti emessi direttamente dal traffico autoveicolare (CO, idrocarburi volatili), situate in zone ad alto rischio espositivo, quali strade ad elevato traffico e bassa ventilazione In tal caso i valori di concentrazione rilevati sono caratterizzati da una rappresentatività limitata alle vicinanze del punto di prelievo
Tipo D	Stazioni situate in periferia o in aree suburbane, sotto vento rispetto alla città, finalizzate alla misura degli inquinanti fotochimici (NO2, ozono), da pianificarsi sulla base di campagne preliminari di valutazione dello smog fotochimico.
Tipo I	Stazioni situate nei pressi di insediamenti industriali, nelle quali vengono misurati gli inquinanti derivanti dalle emissioni dei processi produttivi e dei servizi, inquinanti di interesse per la protezione dell'ambiente e della salute

OBIETTIVI

Obiettivo è il rispetto della normativa vigente e quindi l'adeguatezza della rete ai criteri definiti D.Lgs. 351/1999, D.M. 60/2002 e D.Lgs 163/2004.

EVIDENZE RISCONTRATE

La rete pubblica di monitoraggio presente nell'Area Fiorentina è attualmente costituita (fine 2005), da 12 stazioni fisse per il rilevamento degli inquinanti e da 2 stazioni meteorologiche.

Le stazioni di rilevamento della qualità dell'aria sono localizzate a Firenze (7 centraline), Scandicci (1), Calenzano (2), Signa (1), Campi Bisenzio (1).

Nel corso del 2005 è stata dismessa una stazione nel comune di Firenze (FI-Rosselli) e attivata una stazione nel Comune di Campi Bisenzio (V. Orly).

Nel Comune di Sesto Fiorentino sono presenti 2 stazioni fisse private, di cui una di proprietà del Consorzio Quadrifoglio (azienda incaricata del servizio di raccolta e smaltimento RSU), ubicata in località Case Passerini nei pressi dell'impianto di selezione e compostaggio (attualmente inattiva), l'altra di proprietà del Consorzio CAVET (appaltatore dei lavori per la realizzazione della tratta ferroviaria TAV), ubicata in località Quinto, nei pressi del cantiere di scavo della galleria Sesto-Vaglia. Escludendo dall'analisi la stazione di FI-Rosselli, dismessa nell'aprile 2005, e quella di Campi Bisenzio, attivata nel corso dell'anno, nel 2005 è stato rilevato un numero di dati insufficiente per il calcolo della media annuale solo per il rilevatore di NO_X della stazione FI-Scandicci.

Per altri due rilevatori di NO_X il rendimento percentuale ai sensi del D.M. 60/2002 è stato inferiore al 90% previsto, ma la distribuzione temporale delle misure (15% di valore in ciascun trimestre) ha reso possibile, la stima della media annuale come "misurazione indicativa" a cui viene associato un intervallo di confidenza (sintetizzato attraverso la deviazione standard).

Per tutti gli altri misuratori l'efficienza raggiunta è stata superiore al 90% richiesto dal D.M. 60/2002. Tale situazione è sicuramente positiva e mette in evidenza un miglioramento dell'efficienza della rete rispetto agli anni precedenti.

Vale anche la pena ricordare che la misura del $PM_{2.5}$ è attualmente attivata in via sperimentale, alternativamente con quella di PM_{10}, utilizzando le medesime stazioni.

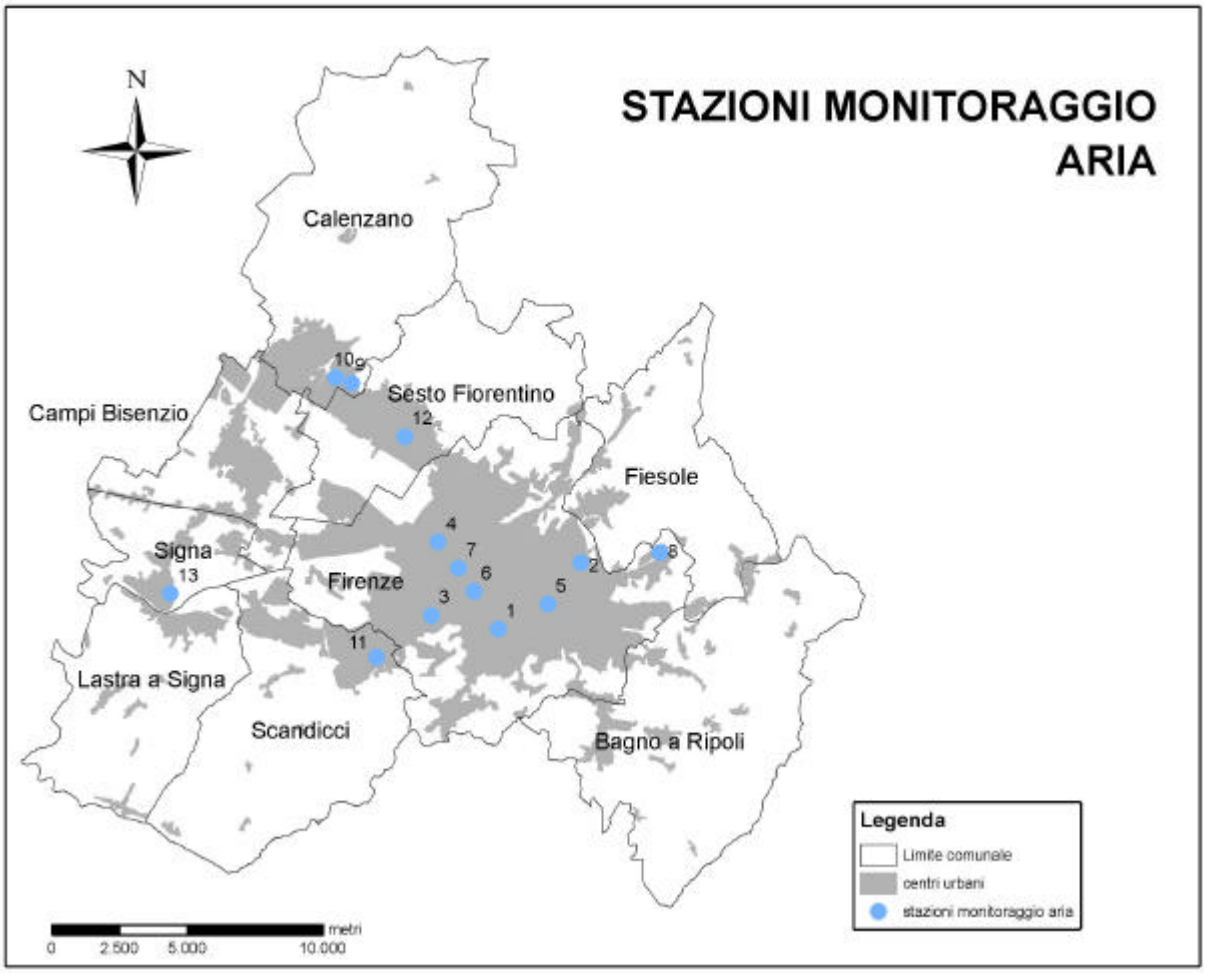


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

Tabella 1. Stazioni fisse di misura nell'area fiorentina (anno 2004)

Comune-ubicazione	N.	Rete	Tipo zona	Tipo Stazione		Localizzazione stazione	
			(Decisione 2001/752/CE)	Tipo Stazione (DM 20/05/1991)	Decisione 2001/752/CE	distanza strada (m)	distanza semaforo (m)
Firenze Boboli	1	Pubblica	Urbana	A	fondo	>100	n.p.
Firenze V.le U. Bassi	2	Pubblica	Urbana	B	fondo	20	n.p.
Firenze V. di Scandicci	3	Pubblica	Urbana	B	fondo	10	n.p.
Firenze V. di Novoli	4	Pubblica	Urbana	B	fondo	40	n.p.
Firenze V.le Gramsci	5	Pubblica	Urbana	C	traffico	6	10
Firenze V.le Rosselli	6	Pubblica	Urbana	C	traffico	4	20
Firenze V. Ponte alle Mosse	7	Pubblica	Urbana	C	traffico	6	20
Firenze V. Desiderio da Settignano	8	Pubblica	Rurale	D	fondo	n.p.	n.p.
Scandicci V. Buozzi	11	Pubblica	Urbana	B	fondo	10	n.p.
Cadenzano V. Giovanni XXIII	9	Pubblica	Urbana	B	fondo	10	n.p.
Cadenzano V. Boccaccio	10	Pubblica	Rurale	I	industriale	30	n.p.
Signa V. Roma	13	Pubblica	Urbana	B	fondo	10	n.p.
Sesto V. Gramsci	12	Privata	Suburbana	B	fondo	10	10
Campi Bisenzio – V. Orly (**)	14	Pubblica	Urbana		fondo		

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 1. Stazioni fisse attive e inquinanti monitorati (anno 2004)

Stazione	CO	NOX	O3	SO2	PM10	PM2,5 *
Firenze-Boboli	X	X	X	X	X	X
Firenze-V.le U. Bassi	X	X		X	X	X
Firenze-V. di Scandicci	X	X		X		
Firenze-V. di Novoli	X	X	X			
Firenze-V.le Gramsci	X	X			X	X
Firenze-V.le Rosselli	X	X			X	X
Firenze-V. Ponte alle Mosse	X	X		X	X	X
Firenze-V. Desiderio da Settignano		X	X			
Calenzano-V. Giovanni XXIII		X	X			
Calenzano- V. Boccaccio			X		X	
Scandicci- V. Buozzi	X	X	X	X	X	
Signa – V. Roma		X			X	
Sesto-V. Gramsci	X	X		X	X	
Campi Bisenzio – V. Orly (**)		X			X	X

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

*Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 micron (misura attivata in via sperimentale, alternativamente con quella di PM_{10})

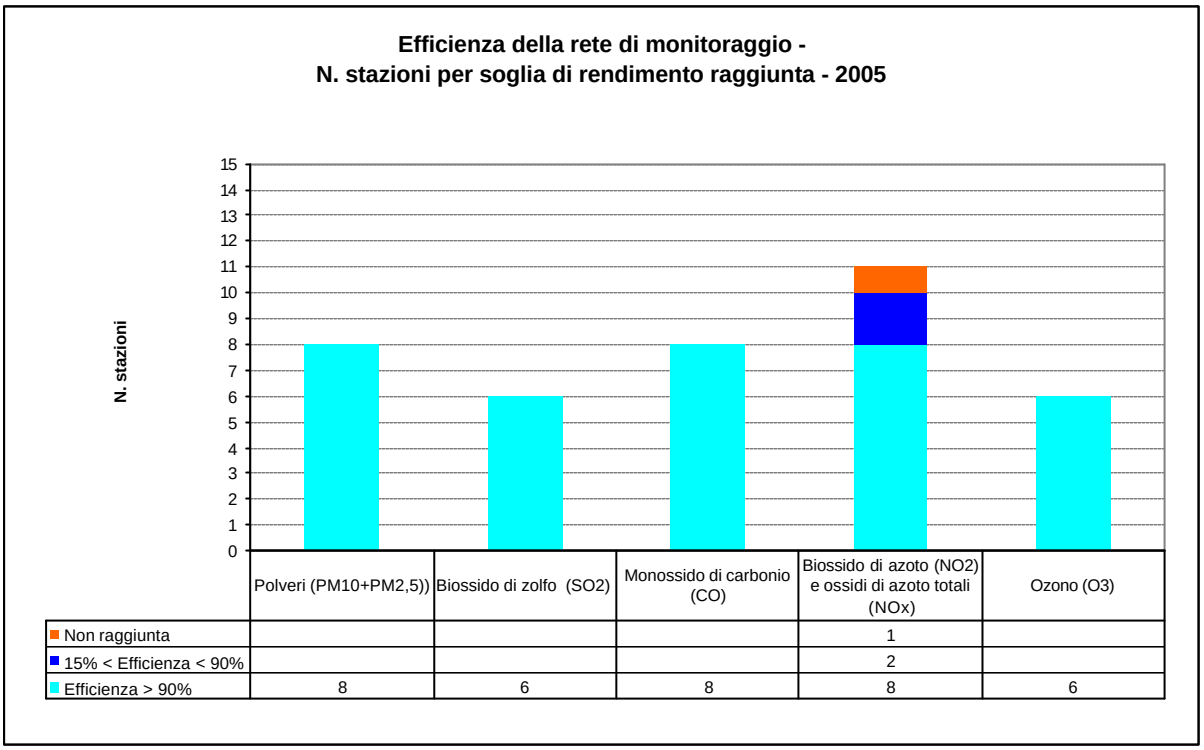


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

4.2 CLIMA ACUSTICO

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Clima acustico - popolazione esposta	S	😐	☹
Clima acustico - livelli di pressione sonora	S	😐	☹
Piano di classificazione acustica comunale	R	☺	☺
Classificazione acustica - incidenza delle classi acustiche I, II e III	R	?	☹
Sopralluoghi - motivazione ed esito	S/R	😐	☹
Piano di risanamento acustico - livello di attuazione	R	😐	☹

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Documento di supporto alla "Relazione di Valutazione sullo stato acustico del Comune di Firenze, Arpat, agosto 2003
- Piani di classificazione acustica comunali e relative campagne di rilevamento del clima acustico
- Piani di risanamento acustico comunali
- Campagne di rilevamento acustico effettuate da Arpat, 2000-2005

4.2.1 CLIMA ACUSTICO - POPOLAZIONE ESPOSTA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

I valori di popolazione esposta al rumore veicolare, ferroviario e aeroportuale sono basati su rilievi e stime modellistiche condotte da Arpat e riferiti alla sola città di Firenze.

Il lavoro condotto da Arpat, riferito al 2003, anticipa, sia pure su scala ridotta e con alcune variazioni metodologiche, il lavoro di mappatura dell'inquinamento acustico dell'*agglomerato urbano* di Firenze, richiesto dalla Direttiva comunitaria 2002/49/CE e dal relativo Decreto di nazionale recepimento (D.Lgs 194/2005) entro il 30 giugno 2007.

Per quanto riguarda il rumore veicolare, la percentuale di popolazione è stata determinata con il criterio degli esposti a livelli superiori a 65 dB(A) di giorno e 55 dB(A) di notte.

Per il rumore ferroviario, i valori riguardano la popolazione esposta nelle fasce ferroviarie di pertinenza A e B delle infrastrutture (DPR 459/1998). Tali fasce, sono fissate a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato, con una larghezza di 250 metri, suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 metri, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 metri, denominata fascia B.

Per il rumore aeroportuale si è fatto riferimento alle metodologie previste dalla normativa (DM 31/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"), stimando l'estensione delle aree con valore dell'indice di valutazione del rumore superiore a 55 dB(A) e la relativa popolazione esposta.

OBIETTIVI

Riduzione della popolazione esposta e disturbata da livelli elevati di rumore da traffico automobilistico, ferroviario e aereo. Molti studi condotti sugli effetti provocati dal rumore indicano che il livello di rumore all'esterno delle abitazioni non deve superare un Leq (livello equivalente di pressione sonora) di 65 dB(A), livello al quale si manifestano già gravi conseguenze (AEA, 1995). Le aree urbane esposte a livelli di rumore compresi tra 55 dB(A) e 65 dB(A) sono già considerate "zone grigie". L'esposizione a livelli di rumore superiori a Leq di 75dB(A) è considerata inaccettabile, poiché può causare la perdita dell'udito.

EVIDENZE RISCONTRATE

Delle tre sorgenti prese in esame (traffico veicolare, rumore ferroviario, rumore aeroportuale), il traffico stradale è certamente quella più rilevante agli effetti del disturbo, in quanto interessa l'intera area comunale. Il rumore ferroviario e quello dovuto all'aeroporto A. Vespucci presentano caratteristiche locali, interessando solo i ricettori nelle vicinanze delle infrastrutture (linea ferrata e pista di decollo e atterraggio).

Per quanto riguarda il rumore veicolare, il limite notturno è superato da oltre la metà delle residenze (55,5%), quello diurno nel 45% dei casi. Il confronto con dati relativi ai 10 anni precedenti (decennio 1994-2003), condotto da Arpat, dimostra che il rumore in città è rimasto nel periodo sostanzialmente invariato. Le zone a traffico limitato non presentano caratteristiche di maggiore silenziosità, se non nelle aree pedonalizzate. Anche gli autobus sembrano rappresentare una fonte di significativo inquinamento, anche se si evidenzia una tendenza ad una riduzione del loro contributo grazie all' ammodernamento della flotta.

Per quanto riguarda il rumore ferroviario i dati dei rilievi non evidenziano significative variazioni del livello di esposizione fra il periodo diurno e quello notturno, come conseguenza si ha una percentuale di popolazione più elevata nel periodo notturno quando la normativa prevede che sia in fascia A che in fascia B i livelli scendano di 10 dB.

Gli studi condotti da Arpat hanno evidenziato invece la tendenza a una lieve diminuzione dell'esposizione al rumore dell'aeroporto. Con riferimento al 2002, la popolazione esposta a livelli superiori a 65 (dbA) appare azzerata e quella a 60 (dbA) molto ridotta. Tale situazione appare anche conseguenza delle procedure antirumore adottate in quel periodo e che dovrebbero avere prodotto effetti ancora più significativi negli anni successivi al 2002.

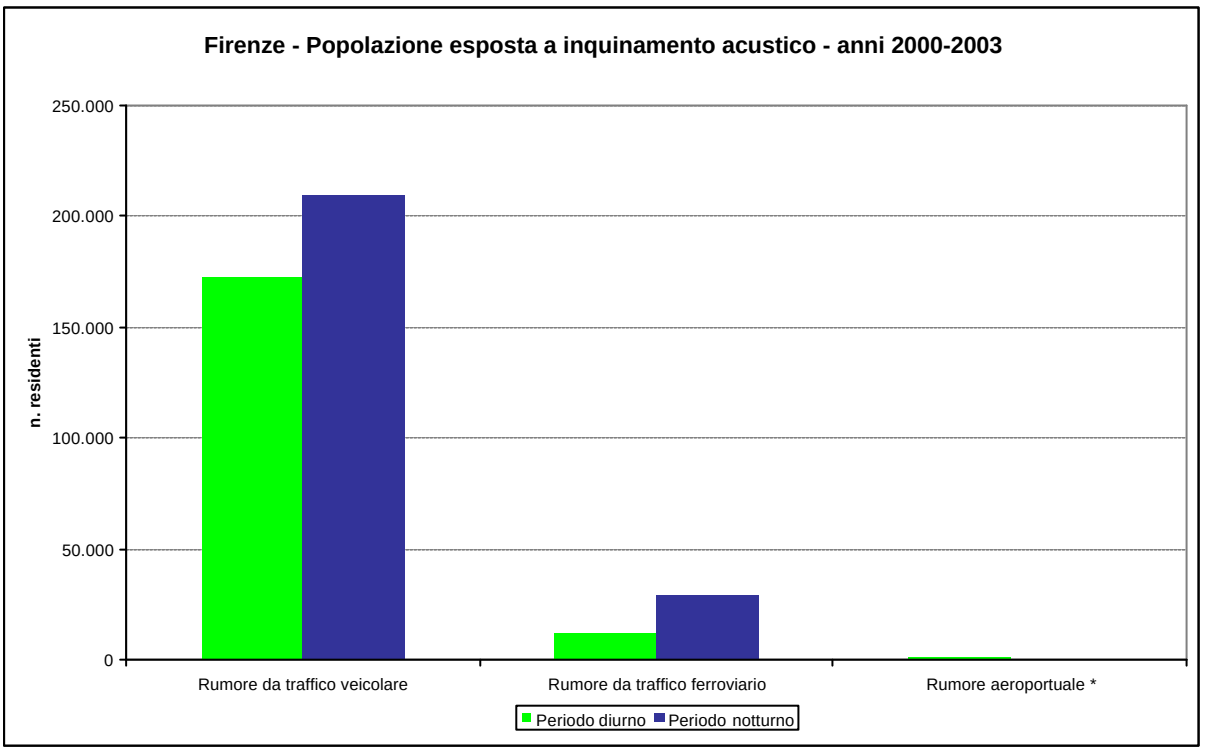


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpat**

Tabella 1. Rumore da traffico veicolare - Popolazione esposta

Popolazione esposta nel periodo diurno			Popolazione esposta nel periodo notturno		
Classe (dBA)	Popolazione	Percentuale	Classe (dBA)	Popolazione	Percentuale
<55	12.053	3,2%	**<50**	73.449	19,5%
55-60	155.561	41,3%	**50-55**	93.789	24,9%
60-65	36.913	9,8%	**55-60**	55.369	14,7%
65-70	94.166	25,0%	**60-65**	75.709	20,1%
>70	77.969	20,7%	**>65**	77.969	20,7%
>65	172.135	45,7%	**>55**	209.047	55,5%

Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpat

Tabella 2. Rumore da traffico ferroviario - Popolazione esposta

Popolazione esposta nel periodo diurno			Popolazione esposta nel periodo notturno		
Classe (dBA)	Popolazione	Percentuale	Classe (dBA)	Popolazione	Percentuale
<55	45.459	12,2%	**<50**	41.078	11,0%
55-60	9.623	2,6%	**50-55**	5.067	1,4%
60-65	8.500	2,3%	**55-60**	5.901	1,6%
65-70	4.535	1,2%	**60-65**	10.836	2,9%
>70	7.323	2,0%	**>65**	12.558	3,4%
>65	11.858	3,2%	**>55**	29.295	7,9%

Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpat

Tabella 3. Rumore aeroportuale- Popolazione esposta

Classe (dBA)	Popolazione
55-60	4.075
60-65	681
65-70	-
>70	-
>60	681

Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpat

4.2.2 CLIMA ACUSTICO - LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

La caratterizzazione del "clima sonoro" nelle aree urbane dell'Area Fiorentina viene basata in questo rapporto sul confronto tra i livelli di rumore ottenuti nelle campagne di rilevamento effettuate da Arpat e i valori limite previsti dalla normativa vigente. Il confronto con i valori limite è effettuato da Arpat considerando quelli previsti dalle rispettive classi di azzonamento acustico come individuate dal Dpcm 14 novembre 1997 e recepite dai piani di classificazione acustica comunali o, dove tali piani non risultano ancora adottati, sulla base del limite presunto per la zona presa in esame (area industriale, area residenziale, etc..).

Le figure riportate evidenziano il numero di rilevamenti effettuati sul territorio in esame e la frequenza dei superamenti dei valori limite.

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, 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 dasse 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.

OBIETTIVI

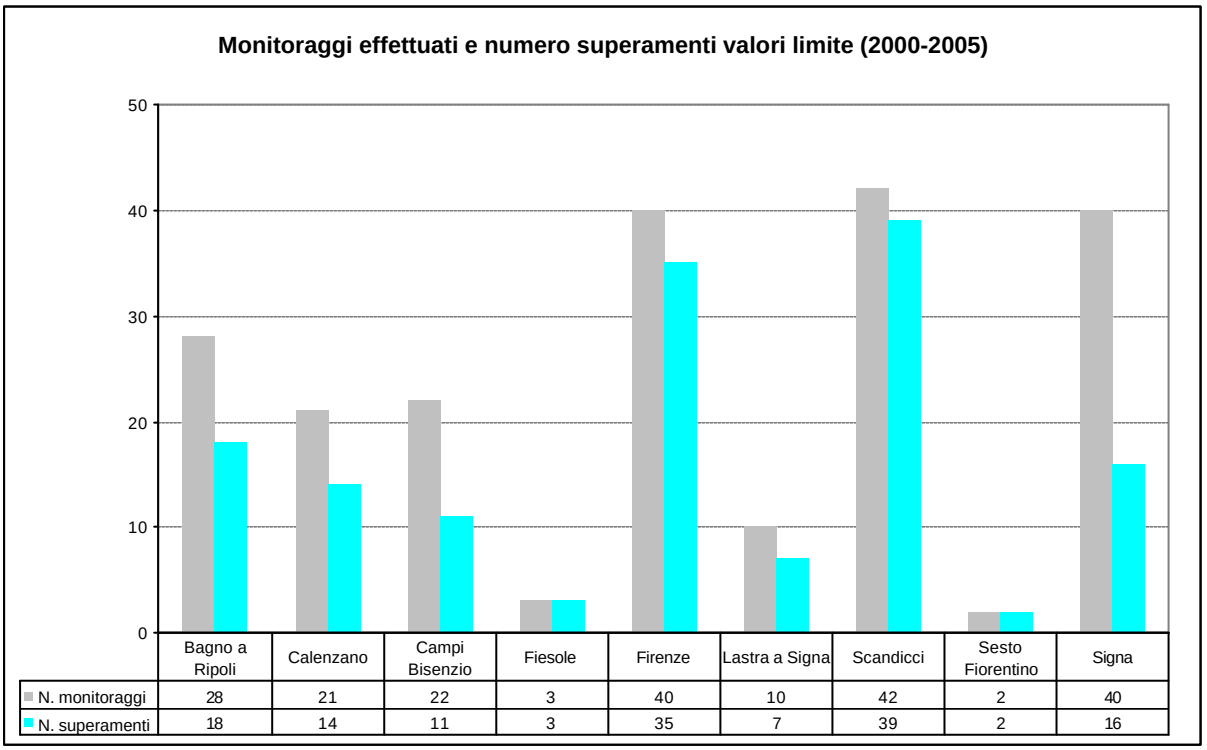
Rispetto dei limiti previsti per ciascuna zona del territorio.

EVIDENZE RISCONTRATE

In molti dei rilievi effettuati, in conseguenza di esposti di singoli cittadini, sulla base di campagne di rilevamento condotte da Arpat, o nell'ambito dei rilievi effettuati ai fini della redazione dei piani di classificazione acustica o dei piani di risanamento, si evidenzia il mancato rispetto dei limiti di riferimento e la presenza di situazioni di disturbo per la popolazione. Nel periodo 2000-2006, la maggior parte dei monitoraggi effettuati (151 su 213) evidenzia il superamento dei limiti di riferimento per il periodo diurno o notturno.

La situazione appare abbastanza differenziata tra i comuni, anche per quanto riguarda il numero di rilevamenti effettuati sul territorio. I comuni oggetto di maggiori misurazioni sono Firenze, Scandicci e Signa (circa 40 rilievi nel periodo 2000-2005) con percentuali di non conformità molto elevate per i primi due comuni (attorno al 90%), mentre a Signa si evidenzia un maggiore rispetto dei limiti (40% di superamenti).

E' tuttavia difficile esprimere una valutazione complessiva delle criticità esistenti sul territorio e una comparazione fra le situazioni esistenti sui diversi territori comunali, a causa soprattutto della disomogeneità dei dati raccolti e delle situazioni analizzate e per le differenti metodologie adottate per le misurazioni. Ciò che appare evidente è l'esistenza di numerose situazioni di criticità in tutti i comuni, legate in larga parte alla rumorosità da traffico veicolare.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
N. monitoraggi	28	21	22	3	40	10	42	2	40
N. superamenti	18	14	11	3	35	7	39	2	16

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Arpat e comunali**

4.2.3 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

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 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 limite 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.

OBIETTIVI

Estensione della classificazione acustica a tutto il territorio.

EVIDENZE RISCONTRATE

Allo stato attuale, tutti i comuni dell'area risultano zonizzati. La tabella evidenzia l'evoluzione della situazione a partire dal 2002. In tale anno nella maggior parte dei comuni era disponibile la classificazione acustica redatta ai sensi della vecchia normativa (D.P.C.M. 1/3/1991) ed era in corso l'aggiornamento sulla base dei criteri dettati dalla disciplina regionale. L'iter di aggiornamento previsto dalla normativa si è pertanto ormai completato e sono oggi in fase di predisposizione o talvolta già approvati i relativi piani di risanamento acustico (indicatore 4.2.6).

	Situazione (anno 2002)	Situazione (anno 2005)
Bagno a Ripoli	Approvata ex DPCM 1/3/1991	Approvata ex LR 89/1998
Calenzano	Approvata ex DPCM 1/3/1991	Approvata ex LR 89/1998
Campi Bisenzio	NO	Approvata ex LR 89/1998
Fiesole		Approvata ex LR 89/1998
Firenze	Approvata ex DPCM 1/3/1991	Approvata ex LR 89/1998
Lastra a Signa	NO	Approvata ex LR 89/1998
Scandicci	Approvata ex DPCM 1/3/1991	Approvata ex LR 89/1998
Sesto Fiorentino	Approvata ex DPCM 1/3/1991	Approvata ex LR 89/1998
Signa	Approvata ex LR 89/1998	Approvata ex LR 89/1998

4.2.4 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA - INCIDENZA DELLE CLASSI ACUSTICHE I, II E III

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Sulla base dei piani di classificazione acustica comunali, è possibile effettuare una ripartizione del territorio e della popolazione residente fra le diverse classi di zonizzazione. L'indicatore riporta il peso delle aree di zonizzazione, rispetto alla superficie territoriale e alla popolazione residente. In tal modo è possibile esprimere una valutazione di merito sulla popolazione potenzialmente esposta all'inquinamento acustico e sull'effettiva capacità di tutela dei piani di classificazione. Tale dato riveste una notevole importanza, soprattutto nelle aree in cui non sono disponibili mappe di distribuzione dell'inquinamento acustico. E' evidente tuttavia che la classificazione acustica del territorio non corrisponde necessariamente alla situazione attualmente esistente, quanto piuttosto agli obiettivi che l'amministrazione comunale si pone per quanto riguarda i livelli di rumore sul proprio territorio.

Valori limite assoluti di immissione (Dpcm14/11/1997)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Valore diurno (6-22)	Valore notturno (22-6)
	Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
Classe I – Aree particolarmente protette	50	40
Classe II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III – Aree di tipo misto	60	50
Classe IV – Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V – Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

OBIETTIVI

Il VI Programma d'azione (2001-2010) per l'ambiente della Comunità europea evidenzia che l'inquinamento acustico rappresenta un problema sempre più rilevante in Europa e stima che esso incida sulla salute e sulla qualità della vita di almeno il 25% della popolazione dell'UE. Il programma prevede tra gli obiettivi da conseguire la riduzione del numero di persone colpite sistematicamente e sul lungo periodo da elevati livelli di inquinamento acustico del 10% circa rispetto ai 100 milioni di persone stimati nel 2000 entro il 2010 e del 20% circa entro il 2020.

Molti studi condotti sugli effetti provocati dal rumore indicano che il livello di rumore all'esterno delle abitazioni non deve superare un Leq (livello equivalente di pressione sonora) di 65 dB(A), livello al quale si manifestano già gravi conseguenze (AEA, 1995). Le aree urbane esposte a livelli di rumore compresi tra 55 dB(A) e 65 dB(A) sono già considerate "zone grigie". L'esposizione a livelli di rumore superiori a Leq di 75dB(A) è considerata inaccettabile, poiché può causare la perdita dell'udito.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'Area Fiorentina circa i ¾ del territorio risultano zonizzati nelle classi di maggiore protezione (classi I, II e III), il 25% nelle prime due classi. Come anche evidenziato dalla Figura 1, si tratta in prevalenza delle aree a minore densità abitativa (aree agricole, aree boscate, aree protette). Il dato varia notevolmente prendendo in considerazione la popolazione che risiede in ciascuna classe di zonizzazione. In questo caso si evidenzia come la grande maggioranza della popolazione risieda invece nelle classi più elevate e in particolare nella classe IV di intensa attività umana (circa il 76%).

Oltre i ¾ della popolazione sono pertanto potenzialmente esposti, sulla base della classificazione approvata dai comuni, a un livello di inquinamento abbastanza elevato, ritenuto prossimo al valore "soglia" di 65 dB(A).

La situazione appare tuttavia molto variabile tra i diversi comuni, evidenziando situazioni territoriali e obiettivi posti dalla pianificazione abbastanza diversificati. Se a Firenze l'intero centro cittadino risulta classificato in classe IV (oltre il 90% dei residenti in questa classe), a Signa e Lastra a Signa circa l'85% risiede nelle prime tre classi (in particolare in classe III - Aree di tipo misto), con valori ammissibili sino a 60 dB(A).

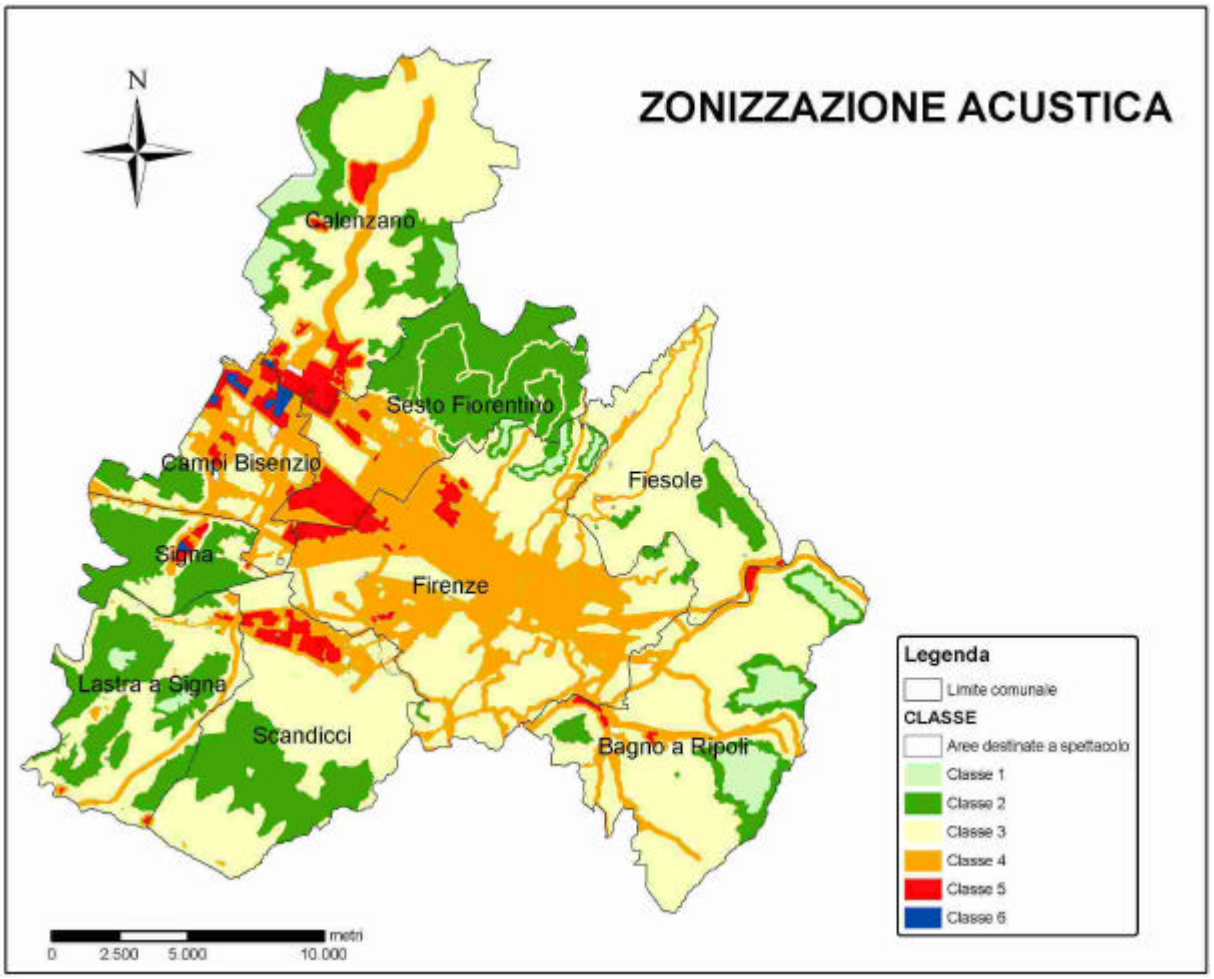
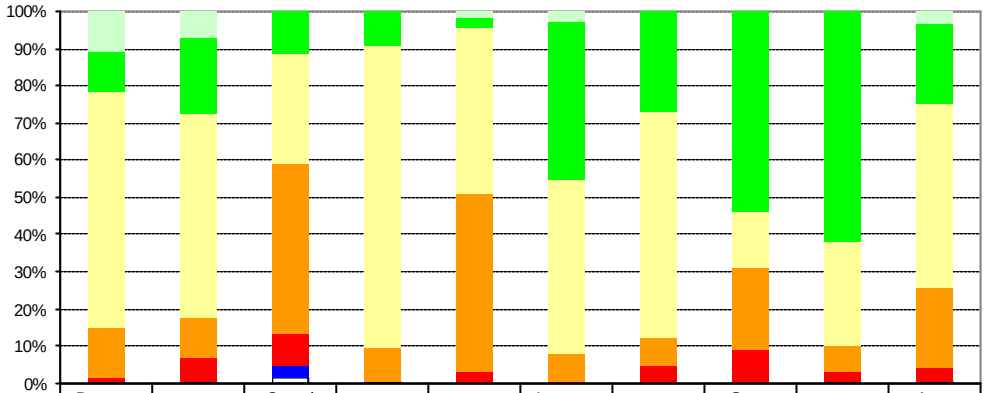


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali**

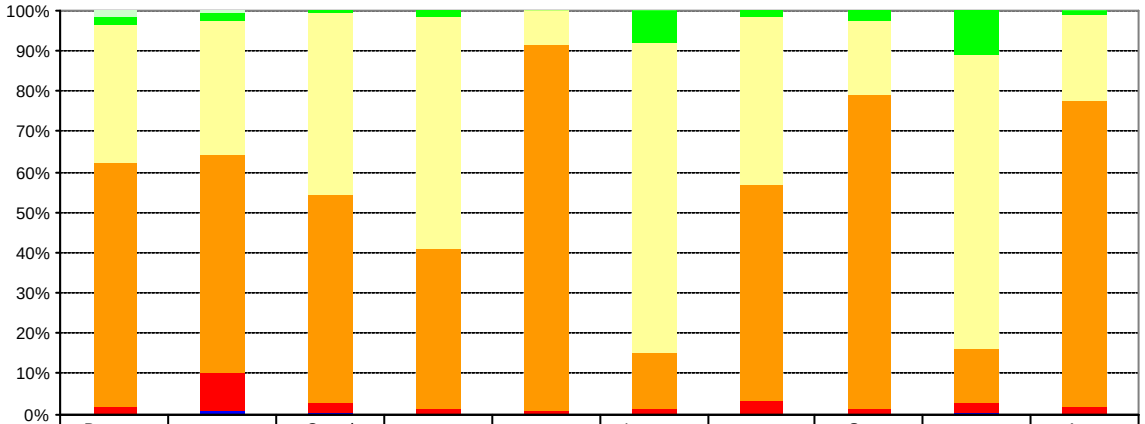
Ripartizione percentuale del territorio comunale per classe di zonizzazione acustica



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area fiorentina
Classe 1	10%	7%	0%	0%	1%	3%	0%	0%	0%	3%
Classe 2	11%	20%	11%	9%	3%	42%	27%	54%	62%	22%
Classe 3	63%	55%	30%	81%	44%	47%	61%	15%	28%	50%
Classe 4	14%	11%	45%	9%	48%	8%	8%	22%	7%	21%
Classe 5	1%	6%	9%	0%	3%	0%	5%	9%	3%	4%
Classe 6	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
Aree destinate a spettacolo	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali**

Ripartizione percentuale della popolazione residente per classe di zonizzazione acustica



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area fiorentina
Classe 1	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Classe 2	2%	2%	0%	1%	0%	8%	1%	2%	11%	1%
Classe 3	34%	33%	45%	56%	8%	77%	42%	18%	73%	21%
Classe 4	60%	54%	52%	39%	91%	14%	54%	78%	13%	76%
Classe 5	2%	10%	3%	1%	1%	1%	3%	1%	2%	2%
Classe 6	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali**

4.2.5 SOPRALLUOGHI - MOTIVAZIONE ED ESITO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore evidenzia il numero e l'evoluzione degli esposti presentati ai Comuni per il rumore da parte dei cittadini e la loro motivazione, nonché, ove disponibile, il dato relativo ai sopralluoghi effettuati e al loro esito. L'indicatore può essere considerato una misura indiretta della qualità acustica e della tipologia delle sorgenti di emissione esistenti sul territorio, e della capacità di risposta ed intervento da parte delle autorità competenti.

OBIETTIVI

Riduzione della popolazione esposta e disturbata da livelli elevati di rumore e conseguente riduzione del numero di esposti e lamentele da parte dei cittadini. Aumento della capacità di controllo e intervento da parte delle autorità preposte.

EVIDENZE RISCONTRATE

I dati in possesso risultano per molti comuni incompleti. Il dato di maggiore attendibilità, fornito dalla maggior parte dei comuni, riguarda il numero di esposti presentati dai cittadini. Per tutti gli anni, come prevedibile, la maggior parte delle richieste di intervento riguarda il comune di Firenze. Un numero significativo di esposti si rileva anche a Campi Bisenzio. Per i comuni in cui tale dato è disponibile, si rileva anche una buona capacità di risposta da parte della pubblica amministrazione (in primo luogo Arpat e Comuni interessati). Nella maggior parte dei casi, infatti all'esposto fa seguito un intervento e quindi in molti casi il risanamento.

Nei dati disponibili, non si evidenzia una chiara tendenza temporale.

Per quanto riguarda la motivazione, il Grafico 1 riporta la ripartizione percentuale per tipologia di esposto, elaborata sulla base dei dati disponibili. Circa un terzo riguardano rumori da attività produttive, un altro terzo attività commerciali e ricreative, la parte restante è suddivisa tra esposti per rumore da traffico (14%), rumore da abitazioni (15%) e cantieri (2%).

Tabella 1. Esposti per rumore ed esito nel periodo 2000-2005

		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bagno a Ripoli	N. esposti		4	6	5	7	9
	sopralluoghi		4	6	5	7	9
	interventi risanamento						
Campi Bisenzio	N. esposti	10	14	13	14	9	
	sopralluoghi	7	11	10	10	6	
	interventi risanamento	6	8	7	7	4	
Firenze	N. esposti		79	127	114	105	115
	sopralluoghi		79	127	114	105	115
	interventi risanamento						
Lastra a Signa	N. esposti	1	0	0	0	2	2
	sopralluoghi	1	0	0	0	2	2
	interventi risanamento						
Scandicci	N. esposti	5	8	4	9	9	
	sopralluoghi	3	4	3	5	1	
	interventi risanamento	3	2	0	3	0	
Sesto Fiorentino	N. esposti		8	17	22	20	15
	sopralluoghi		3	6	8	4	4
	interventi risanamento		Nd	nd	nd	nd	nd
Area Fiorentina	N. esposti	16	105	150	142	132	126
	sopralluoghi	11	19	19	20	16	11
	interventi risanamento	9	10	7	10	4	0

Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali

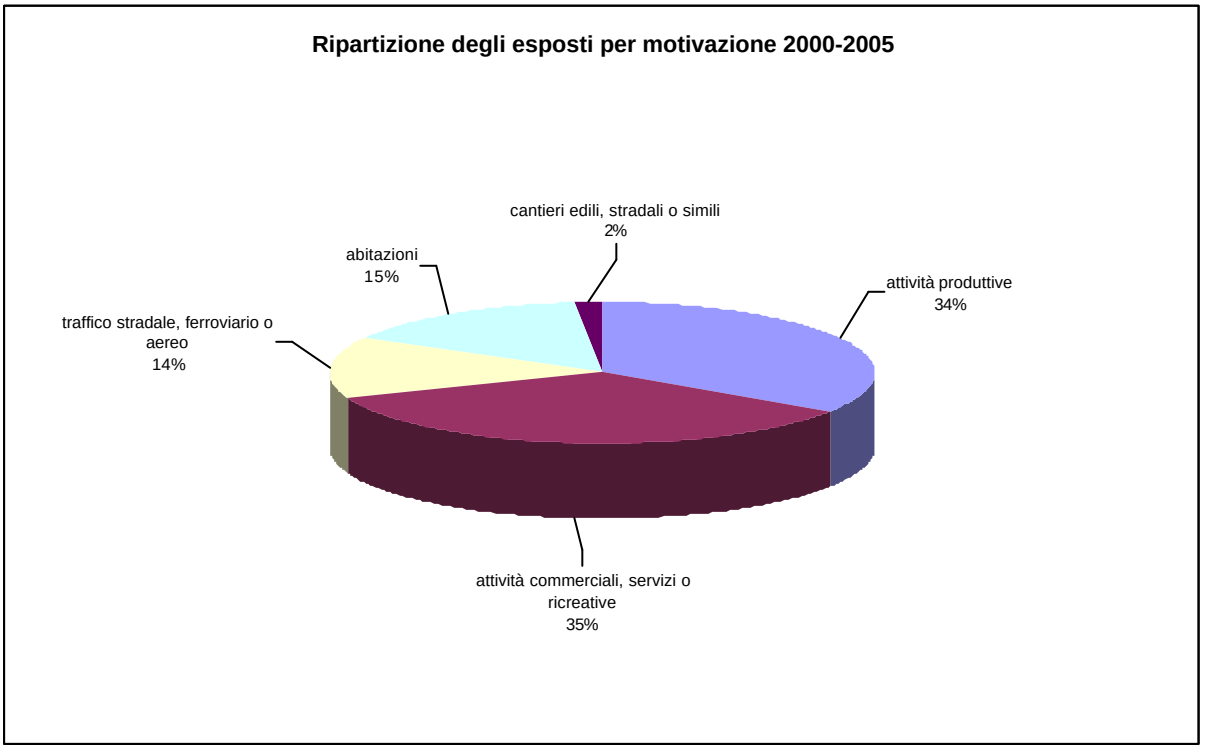


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali**

4.2.6 PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO - LIVELLO DI ATTUAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Come previsto dalla L.R 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e dalla delibera di attuazione 22 febbraio 2000, n. 77, una volta definito il piano di classificazione acustica, i comuni sono tenuti ad approvare un apposito piano di risanamento per quelle aree che risultano eccessivamente esposte. L'indicatore riguarda lo stato di predisposizione dei piani, il numero e la tipologia di interventi contenuti e lo stato di attuazione.

OBIETTIVI

Redazione dei piani di risanamento e loro attuazione, ai fini della progressiva riduzione della popolazione esposta e disturbata da livelli elevati di rumore.

EVIDENZE RISCONTRATE

A tutto il 2005, i comuni dell'Area Fiorentina dotati di un piano di risanamento sono solo 3. Anche nei comuni già dotati del Piano nessun intervento risulta allo stato attuale già realizzato. In qualche caso (Signa) si è giunti alla stadio di progettazione definitiva degli interventi. Degli interventi previsti, un buon numero riguarda gli edifici scolastici (circa 7 sui 13 attualmente previsti nell'area), tutti riguardano interventi per il contenimento del rumore da traffico veicolare.

Tabella 1. Stato di approvazione ed attuazione dei piani di risanamento acustico - 2005

	Piano risanamento	Interventi progettati	Interventi attuati
Bagno a Ripoli	NO		
Calenzano	NO		
Campi Bisenzio	Non previsti interventi risanamento		
Fiesole	SI	2	0
Firenze	SI	5	-
Lastra a Signa	NO		
Scandicci	NO		
Sesto Fiorentino	NO		
Signa	SI	6	0

Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Uso del suolo	S	☹	😐
Fenomeni franosi	P	?	😐
Pericolosità idraulica	P	?	☹
Attività estrattive	P	☺	😐
Contaminazione dei suoli	P/R	☺	😐
Produzione edilizia	P/S	☹	☹

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Corine Land Cover, versioni 1990-2000
- Cartografia del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3-10-2005)
- Carta Tecnica Regionale 1:10.000
- Dati forniti dai comuni
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAER)
- Piano regionale di gestione dei rifiuti - Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate
- Anagrafe dei siti contaminati della Provincia di Firenze

4.3.1 USO DEL SUOLO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alle diverse classi di usi del suolo, così come da classificazione Corine Land-Cover, vale a dire all'estensione di territori agricoli, territori boscati ed ambienti seminaturali, territori modellati artificialmente, zone umide e corpi idrici.

OBIETTIVI

L'obiettivo auspicabile è l'incremento delle aree a più elevato pregio ambientale (aree boscate e ambienti seminaturali) e il contenimento dell'espansione delle superfici artificializzate.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il sistema agricolo e forestale copre circa l'80% della superficie dell'Area Fiorentina (39.000 ha). In particolare, quasi 14.000 ha (28% del totale) sono costituiti dalle aree di più elevato pregio (superfici boscate e ambienti seminaturali). La superficie artificializzata rappresenta il 19,5%, per un totale di 9.637 ha.

Tale dato corrisponde ad una realtà abbastanza differenziata tra i diversi comuni, che vede, come prevedibile, percentuali di territorio urbanizzato molto più elevate nei comuni della piana (Firenze, Signa, Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino). In particolare, i comuni caratterizzati dalla maggiore urbanizzazione sono Firenze (4.945 ha, 48,3% di superficie artificializzata) e Campi Bisenzio (916 ha, 31,9% di superficie artificializzata). Il valore più basso si ha invece a Bagno a Ripoli (4,8%). Calenzano e Fiesole sono i comuni con la maggior presenza di aree boscate e semi-naturali (rispettivamente 5.026 ha, 65,4% della superficie comunale e 1.724, 40,9%).

Di particolare interesse è anche l'osservazione delle variazioni nell'utilizzo delle aree avvenute nel decennio 1990-2000. Si evidenzia per tutti i comuni un aumento delle aree urbanizzate, più o meno marcato, a scapito prevalentemente delle aree di tipo agricolo. Complessivamente, sono stati artificializzati 715 ha, mentre le aree agricole diminuiscono di 764 ha. In valore assoluto è nel comune di Firenze che si registra il maggior consumo di suolo (183 ha), ma se si considera la variazione percentuale sull'esistente, il dato di Firenze risulta molto basso (+3,8%), soprattutto se rapportato ai dati di Scandicci (+20,5%) e Campi Bisenzio (+17,9%). Si rileva un aumento della superficie di corpi idrici nel Comune di Signa (+24 ha), che appare connessa agli interventi di riqualificazione e rivalutazione dell'area dei Renai, con la creazione del Parco e del relativo invaso a fini ricreativi.

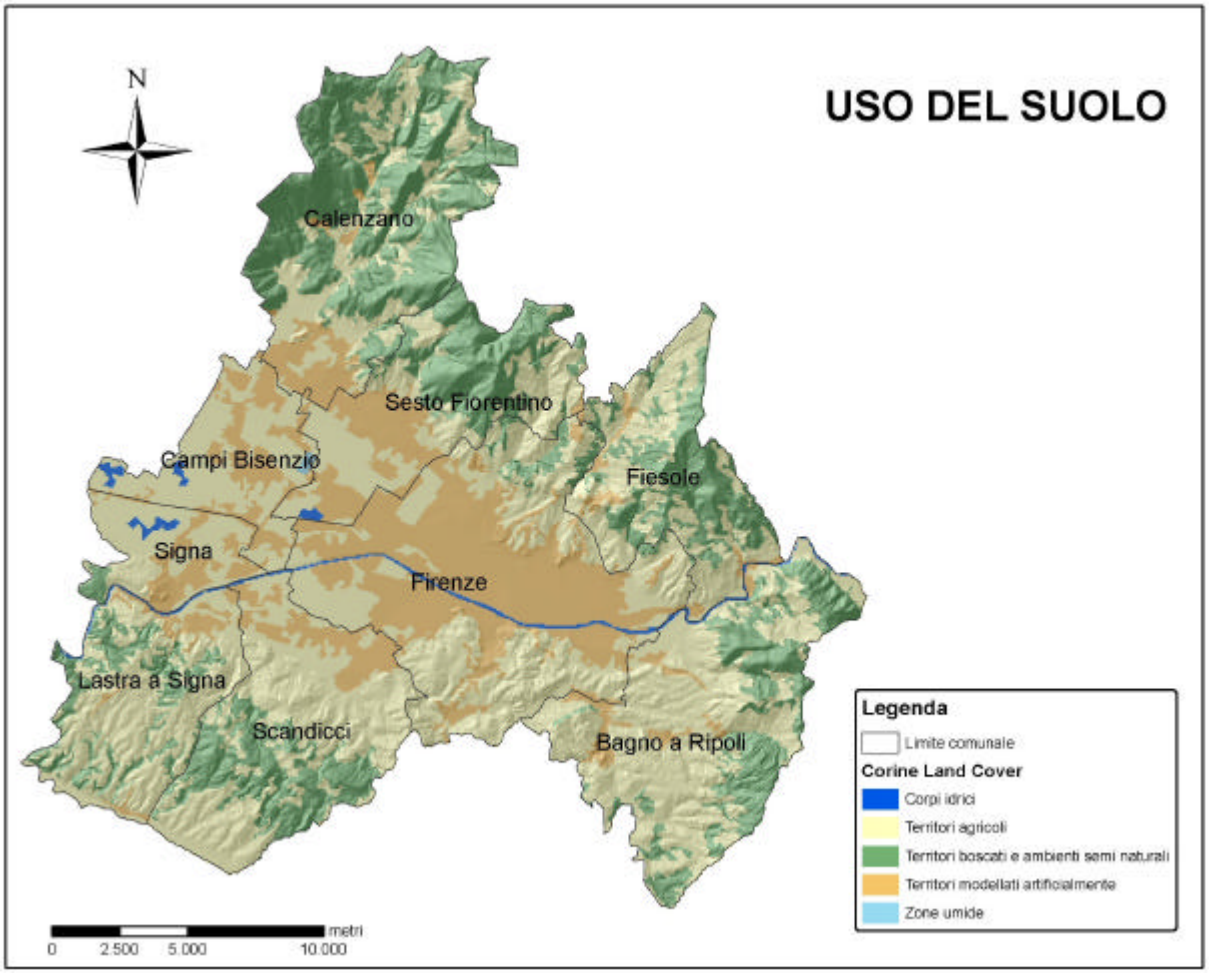


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

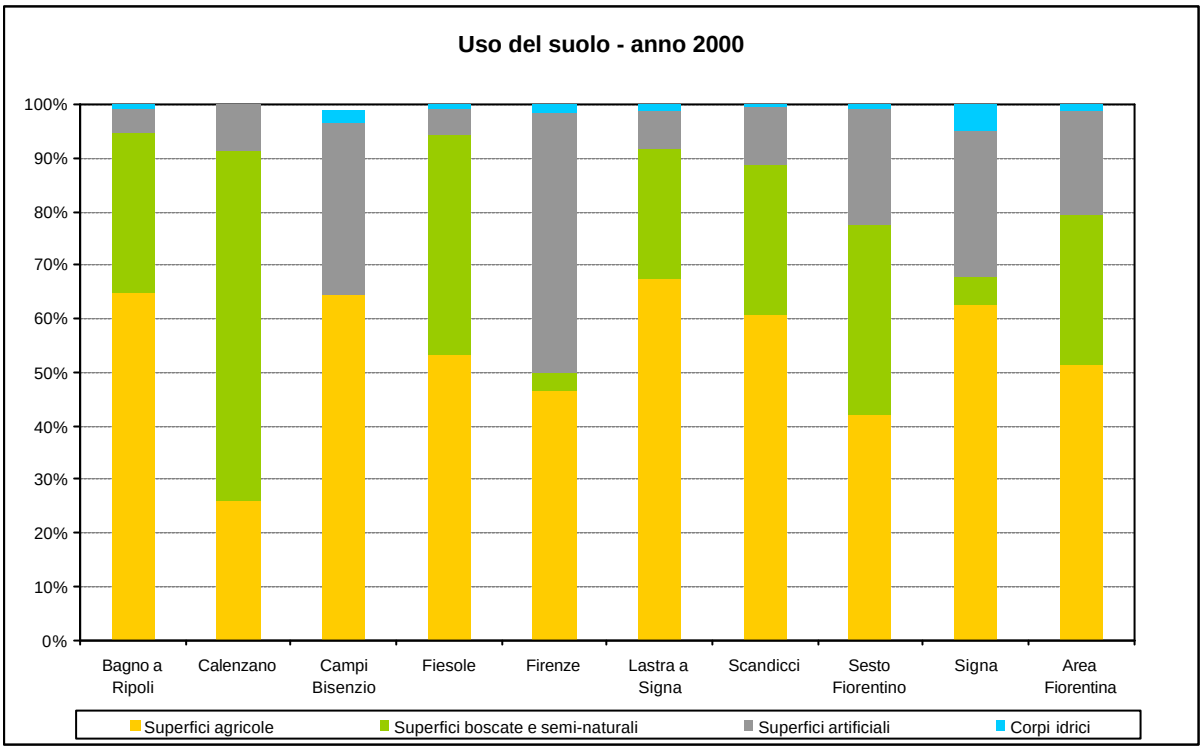
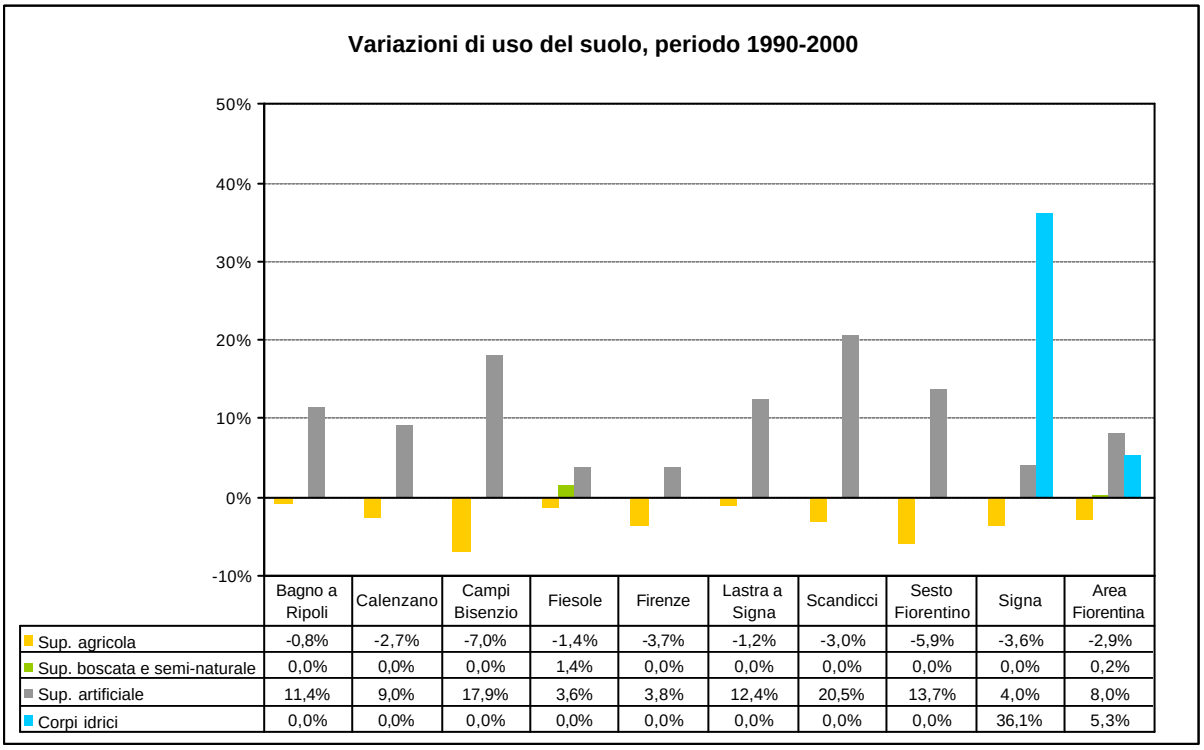


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Corine Land Cover**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Sup. agricola	-0,8%	-2,7%	-7,0%	-1,4%	-3,7%	-1,2%	-3,0%	-5,9%	-3,6%	-2,9%
Sup. boscata e semi-naturale	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Sup. artificiale	11,4%	9,0%	17,9%	3,6%	3,8%	12,4%	20,5%	13,7%	4,0%	8,0%
Corpi idrici	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	36,1%	5,3%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Corine Land Cover**

Tabella 1. Uso del suolo (ha)

	Superficie agricola	Superficie boscata e semi-naturale	Superficie artificiale	Corpi idrici
Bagno a Ripoli	4.788	2.210	355	46
Calenzano	2.001	5.026	662	0
Campi Bisenzio	1.856	0	916	68
Fiesole	2.252	1.724	212	27
Firenze	4.776	339	4.945	168
Lastra a Signa	2.902	1.044	308	45
Scandicci	3.629	1.667	665	14
Sesto Fiorentino	2.046	1.731	1.060	28
Signa	1.182	95	515	92
Area Fiorentina	**25.433**	**13.835**	**9.637**	**488**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Corine Land Cover

Tabella 1. Uso del suolo (%)

	Superficie agricola	Superficie boscata e semi-naturale	Superficie artificiale	Corpi idrici
Bagno a Ripoli	64,7%	29,9%	4,8%	0,6%
Calenzano	26,0%	65,4%	8,6%	0,0%
Campi Bisenzio	64,6%	0,0%	31,9%	2,4%
Fiesole	53,4%	40,9%	5,0%	0,6%
Firenze	46,7%	3,3%	48,3%	1,6%
Lastra a Signa	67,5%	24,3%	7,2%	1,0%
Scandicci	60,7%	27,9%	11,1%	0,2%
Sesto Fiorentino	42,1%	35,6%	21,8%	0,6%
Signa	62,7%	5,0%	27,3%	4,9%
Area Fiorentina	**51,5%**	**28,0%**	**19,5%**	**1,0%**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Corine Land Cover

4.3.2 FENOMENI FRANOSI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative al territorio che, come da classificazione del Piano di assetto idrogeologico del bacino dell'Arno (PAI), rientra nelle diverse classi di pericolosità in relazione al rischio di frana; le classi di pericolosità da processi geomorfologici di versante (carta 1:25.000) e da frana (carta 1:10.000) sono 4: pericolosità moderata (PF1), pericolosità media (PF2), pericolosità elevata (PF3) e pericolosità molto elevata (PF4).

E' stata poi valutata l'incidenza degli edifici e delle infrastrutture sulle aree a diversa pericolosità.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la riduzione delle aree a più elevata pericolosità da processi geomorfologici e da frana e la riduzione della popolazione esposta a eventi franosi ed erosivi.

EVIDENZE RISCONTRATE

Circa il 70% del territorio dell'Area Fiorentina è interessato da pericolosità da frana, tuttavia solo una minima parte (984 ha, il 2% del territorio) rientra tra le aree a pericolosità elevata e molto elevata (PF 3: pericolosità indotta da fenomeni franosi attivi o da fenomeni franosi inattivi che presentano segni di potenziale instabilità causa potenziale di rischio elevato; e PF 4: pericolosità indotta da fenomeni franosi attivi che siano anche causa di rischio molto elevato).

In particolare, il 47% del territorio è incluso nella prima classe di pericolosità (pericolosità moderata da processi geomorfologici di versante), si tratta cioè di aree apparentemente stabili, che , talora, possono essere causa di rischio reale o potenziale moderato.

Prendendo in considerazione le dassi di maggiore pericolosità i comuni maggiormente interessati risultano Fiesole (264 ha) e Bagno a Ripoli (233 ha). In particolare Fiesole è interessata da un fenomeno con pericolosità molto elevata (PF 4), in località Fontelucente, al confine con il comune di Firenze, per una superficie di circa 6,6 ha.

Sulla base della metodologia sviluppata a livello dell'intero bacino dall'Autorità, è stata condotta un'analisi dell'incidenza degli edifici e delle infrastrutture lineari sulle aree a maggiore pericolosità (classi 3 e 4). I Grafici 2 e 3 e la Tabella 3 mostrano i risultati di tale analisi. Circa 13 ettari di edifici e 1 km di strade e ferrovie sono localizzati nelle aree a maggiore pericolosità. Oltre i due terzi degli edifici interessati sono localizzati nel comune di Firenze. L'analisi dell'impatto della pericolosità da frana sulle infrastrutture mostra un forte rischio, tuttavia certamente più localizzato e circostanziato rispetto a quello evidenziato per la pericolosità di tipo idraulico (Indicatore 4.3.3).

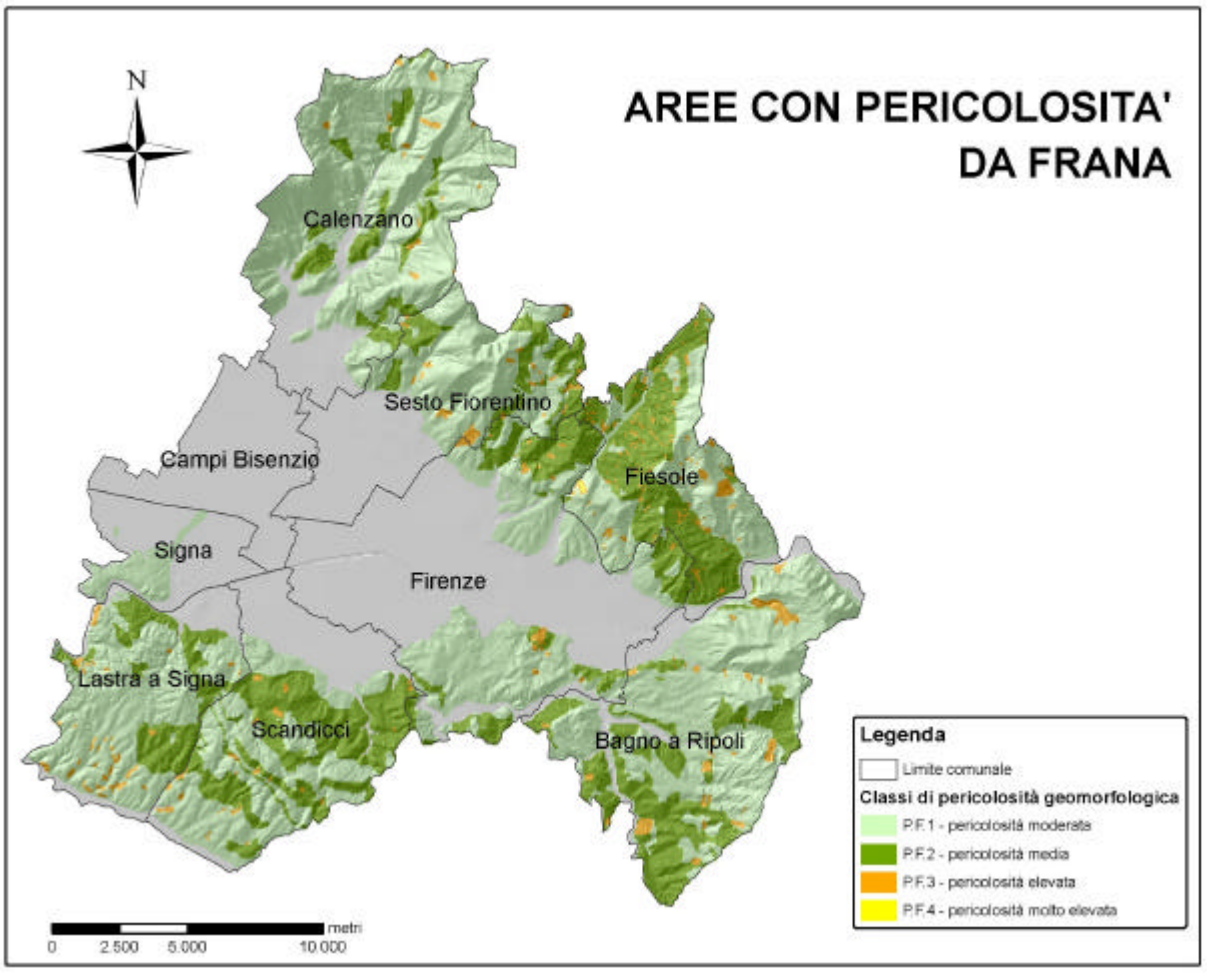


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno**

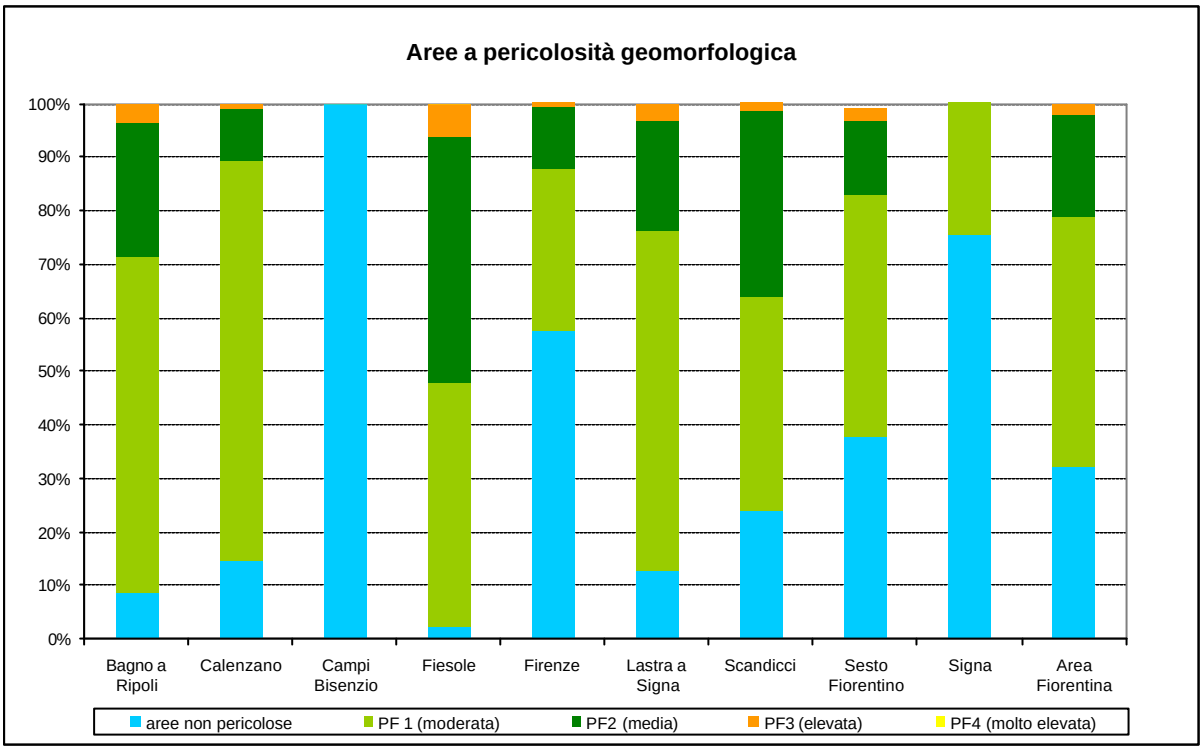


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno**

Tabella 1. Aree a pericolosità geomorfologica (ha)

	PF 1 (moderata)	PF2 (media)	PF3 (elevata)	PF4 (molto elevata)	Aree non pericolose	Totale sup. comune
Bagno a Ripoli	4.650	1.880	233	0,0	636	7.399
Calenzano	5.771	724	79	0,0	1.116	7.690
Campi Bisenzio	1	0	0	0,0	2.871	2.872
Fiesole	1.921	1.931	257	6,3	99	4.215
Firenze	3.089	1.207	79	0,3	5.896	10.272
Lastra a Signa	2.747	875	129	0,0	548	4.298
Scandicci	2.375	2.082	89	0,0	1.429	5.975
Sesto Fiorentino	2.212	676	112	0,0	1.866	4.866
Signa	459	0	0	0,0	1.425	1.884
Area Fiorentina	**23.225**	**9.376**	**977**	**6,7**	**15.886**	**49.470**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno

Tabella 2. Aree a pericolosità geomorfologica (%)

	PF 1 (moderata)	PF2 (media)	PF3 (elevata)	PF4 (molto elevata)	Aree non pericolose
Bagno a Ripoli	62,8%	25,4%	3,1%	0,0%	8,6%
Calenzano	75,1%	9,4%	1,0%	0,0%	14,5%
Campi Bisenzio	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Fiesole	45,6%	45,9%	6,1%	0,2%	2,4%
Firenze	30,2%	11,8%	0,8%	0,0%	57,6%
Lastra a Signa	63,8%	20,3%	3,0%	0,0%	12,7%
Scandicci	39,9%	34,9%	1,5%	0,0%	24,0%
Sesto Fiorentino	45,1%	13,8%	2,3%	0,0%	38,0%
Signa	24,4%	0,0%	0,0%	0,0%	75,7%
Area Fiorentina	**46,9%**	**19,0%**	**2,0%**	**0,0%**	**32,1%**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno

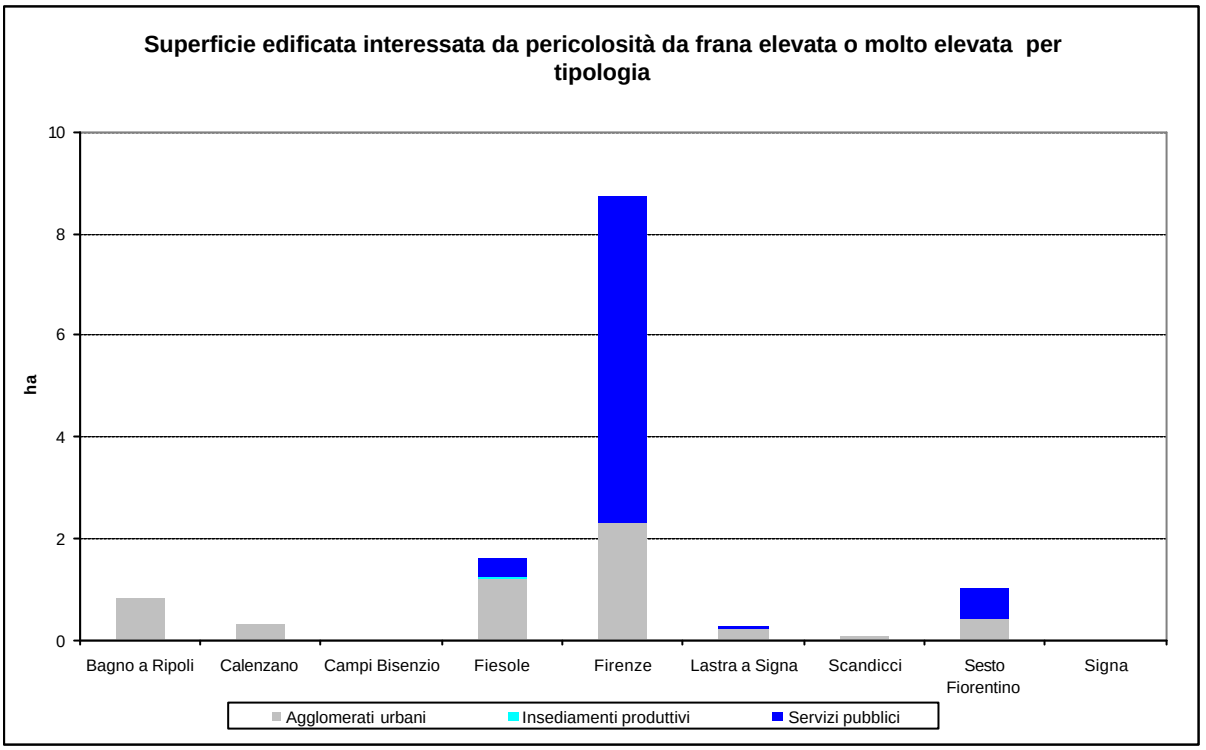


Grafico 2 Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

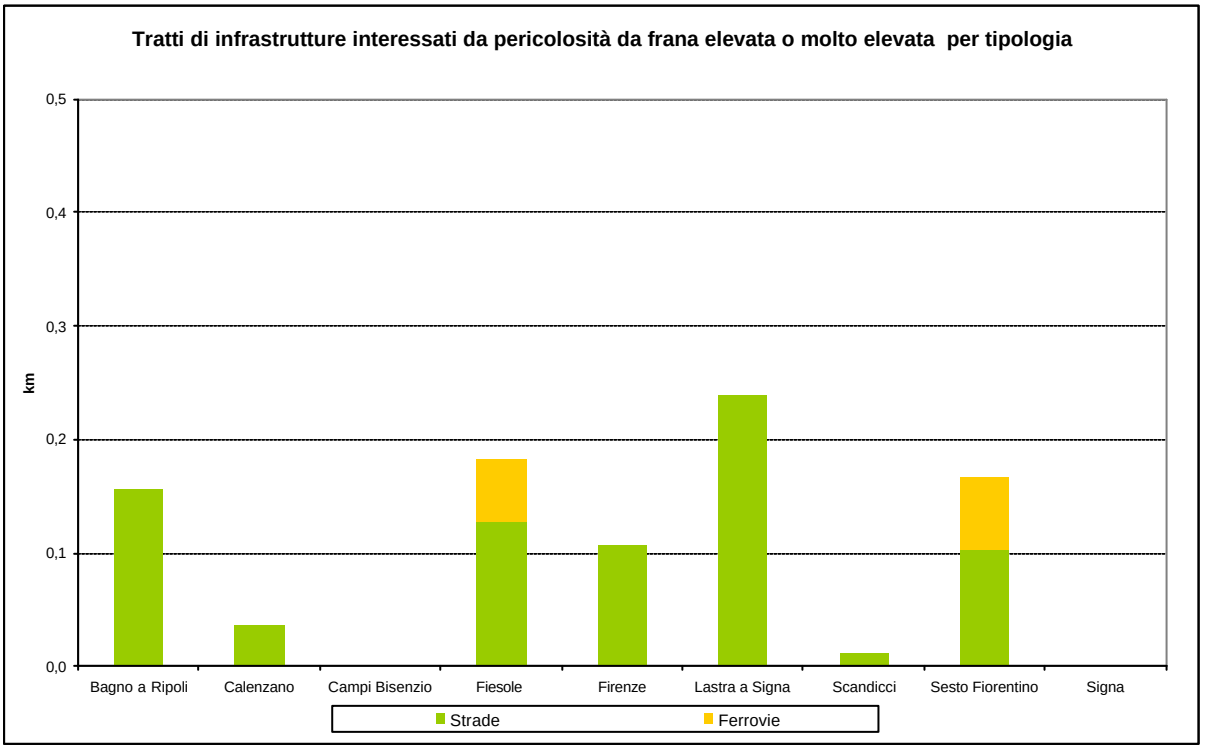


Grafico 3 Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

Tabella 3. Superficie edificata [ha] e tratti di infrastrutture (km) interessati da pericolosità da frana elevata o molto elevata distinti per tipologia

	Agglomerati urbani	Insediamenti produttivi	Servizi pubblici	Totale edifici	Strade	Ferrovie
	ha	ha	ha	ha	km	km
Bagno a Ripoli	0,8	-	-	**0,8**	0,2	-
Calenzano	0,3	-	-	**0,3**	0,0	-
Campi Bisenzio	-	-	-	**0,0**	-	-
Fiesole	1,2	0,1	0,3	**1,6**	0,1	0,1
Firenze	2,3	0,0	6,4	**8,7**	0,1	-
Lastra a Signa	0,2	0,0	0,0	**0,3**	0,2	-
Scandicci	0,1	-	-	**0,1**	0,0	-
Sesto Fiorentino	0,4	0,0	0,6	**1,0**	0,1	0,1
Signa	-	-	-	**0,0**	-	-
Area Fiorentina	**5,3**	**0,1**	**7,4**	**12,8**	**0,8**	**0,1**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

4.3.3 PERICOLOSITÀ IDRAULICA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative al territorio che, come da classificazione del Piano di assetto idrogeologico del bacino dell'Arno (PAI), rientra nelle diverse classi di pericolosità idraulica; le classi di pericolosità idraulica (carta 1:25.000 e carta 1:10.000) sono 4: pericolosità moderata (PI1), pericolosità media (PI2), pericolosità elevata (PI3) e pericolosità molto elevata (PI4).

E' stata poi valutata l'incidenza degli edifici e delle infrastrutture sulle aree a diversa pericolosità.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la riduzione delle aree a più elevata pericolosità idraulica e la riduzione della popolazione esposta a eventi esondativi.

EVIDENZE RISCONTRATE

Circa il 30% del territorio dell'Area Fiorentina è interessato da pericolosità idraulica, il 12% (5.600 ha) rientra tra le aree a pericolosità elevata e molto elevata (PI 3: comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni con battente h < 30 cm e aree inondabili da un evento con tempo di ritorno compreso tra 30 e 100 anni e con battente h = 30 cm; e PI 4: comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni e con battente h = 30 cm).

La situazione appare tuttavia abbastanza diversificata tra i diversi comuni. Oltre il 70% del territorio del comune di Signa è incluso nelle due classi di maggiore pericolosità, per un totale di circa 1.300 ha. Situazione critica appare anche quella di Campi Bisenzio (52% del territorio in classe PI3 e PI4 per un totale di circa 1.500 ha). Anche il 14% del territorio di Firenze (1.500 ha) è incluso in tali classi, anche se il centro urbano della città di Firenze appare escluso. La situazione meno critica è quella dei comuni di Fiesole, Bagno a Ripoli e Calenzano.

Sulla base della metodologia sviluppata a livello dell'intero bacino dall'Autorità, è stata condotta un'analisi dell'incidenza degli edifici e delle infrastrutture lineari sulle aree a maggiore pericolosità (classi 3 e 4). I Grafici 2 e 3 e la tabella 3 mostrano i risultati di tale analisi. Oltre 500 ettari di edifici (di cui circa la metà costituita da agglomerati urbani) e circa 130 km di strade e ferrovie sono localizzati nelle aree a maggiore pericolosità. Il 47% degli edifici e il 35% delle strade e ferrovie sono localizzati nel comune di Firenze, un ulteriore 19% a Campi Bisenzio. L'analisi evidenzia come il rischio associato alla perdita, anche temporanea, di edifici e infrastrutture strategiche sia molto forte, essendo associato a eventi con tempi di ritorno molto brevi (30 anni).

In sintesi, come evidenziato dal PAI, una forte criticità caratterizza tutta la zona afferente ai bacini dell'Ombrone e del Bisenzio e il nodo fiorentino. E' un'ampia zona di pianura, intensamente urbanizzata e caratterizzata da un generalizzato elevato grado di pericolosità idraulica, sia dovuto ai corsi d'acqua principali, sia al reticolo delle cosiddette *acque basse,* regolate dalle opere realizzate negli anni dai vari Consorzi di Bonifica. Le *acque basse* sono state oggetto nell'ultimo decennio di numerosi interventi, che hanno notevolmente ridotto il livello di rischio. Il Piano di bacino (stralcio *"Rischio Idraulico")* prevede per tutta l'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia una serie di importanti opere, alcune delle quali in stato di avanzata progettazione, che ricondurranno la situazione a livelli di rischio sostenibile.

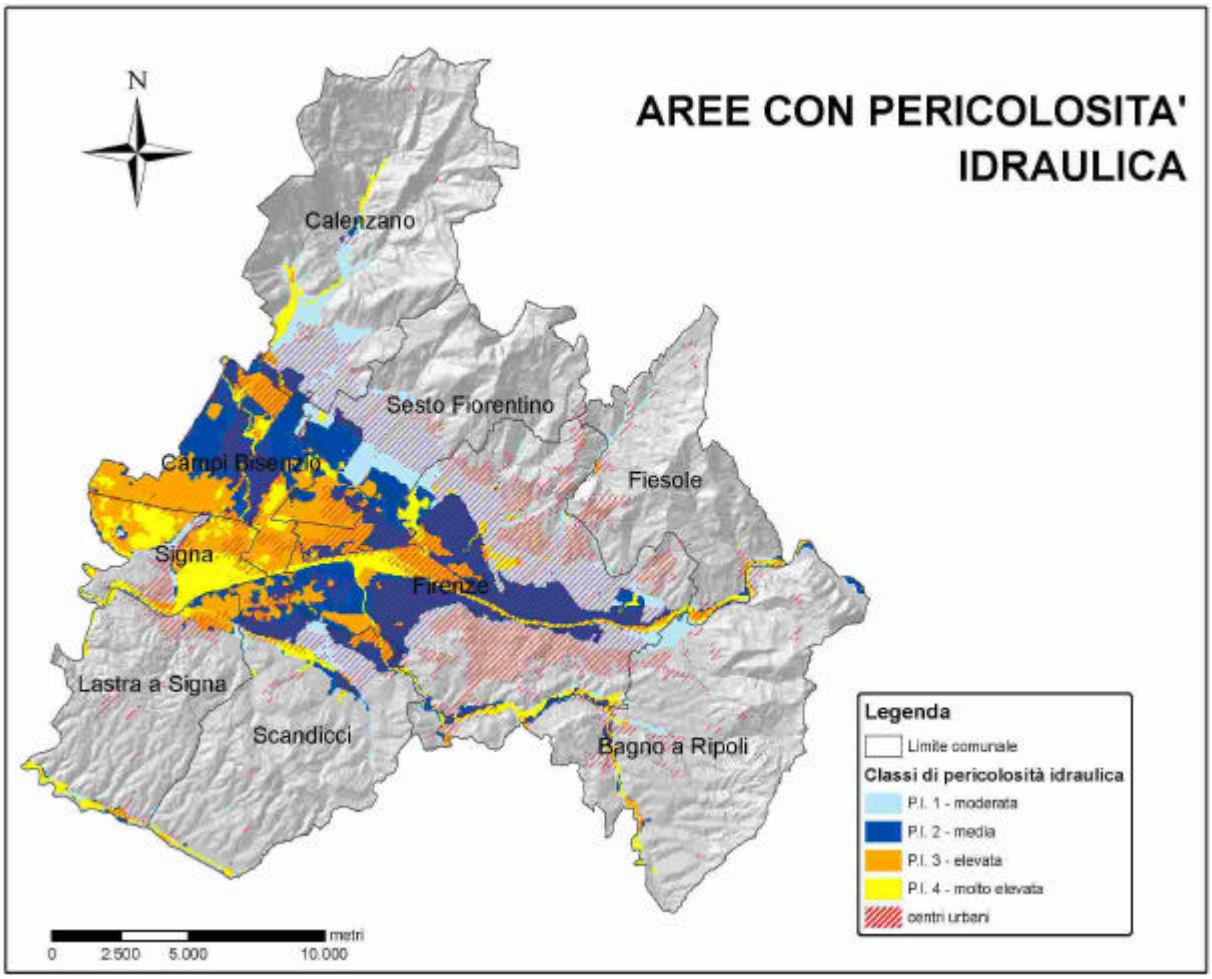


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno**

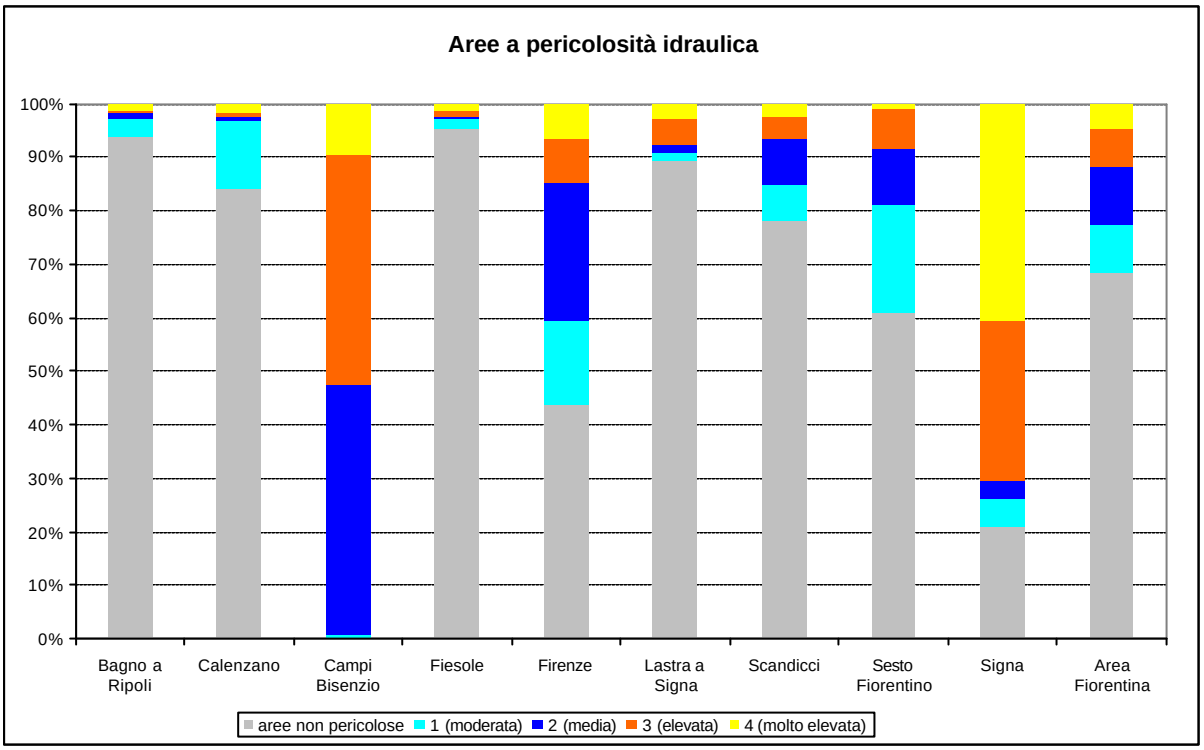


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno**

Tabella 1. Aree a pericolosità idraulica (ha)

	PF 1 (moderata)	PF2 (media)	PF3 (elevata)	PF4 (molto elevata)	Aree non pericolose	Totale sup. comune
Bagno a Ripoli	257	72	37	84	6.959	7.409
Calenzano	958	77	38	139	6.475	7.687
Campi Bisenzio	23	1.339	1.238	271	0	2.872
Fiesole	85	20	42	52	4.012	4.211
Firenze	1.605	2.653	812	680	4.490	10.241
Lastra a Signa	57	67	206	120	3.855	4.306
Scandicci	388	504	258	141	4.668	5.959
Sesto Fiorentino	990	511	372	46	2.985	4.904
Signa	95	61	568	760	398	1.881
Area Fiorentina	**4.459**	**5.305**	**3.571**	**2.293,3**	**33.842**	**49.470**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno

Tabella 2. Aree a pericolosità idraulica (%)

	PF 1 (moderata)	PF2 (media)	PF3 (elevata)	PF4 (molto elevata)	Aree non pericolose
Bagno a Ripoli	3,5%	1,0%	0,5%	1,1%	93,9%
Calenzano	12,5%	1,0%	0,5%	1,8%	84,2%
Campi Bisenzio	0,8%	46,6%	43,1%	9,4%	0,0%
Fiesole	2,0%	0,5%	1,0%	1,2%	95,3%
Firenze	15,7%	25,9%	7,9%	6,6%	43,8%
Lastra a Signa	1,3%	1,5%	4,8%	2,8%	89,5%
Scandicci	6,5%	8,5%	4,3%	2,4%	78,3%
Sesto Fiorentino	20,2%	10,4%	7,6%	0,9%	60,9%
Signa	5,1%	3,2%	30,2%	40,4%	21,1%
Area Fiorentina	**9,0%**	**10,7%**	**7,2%**	**4,6%**	**68,4%**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno

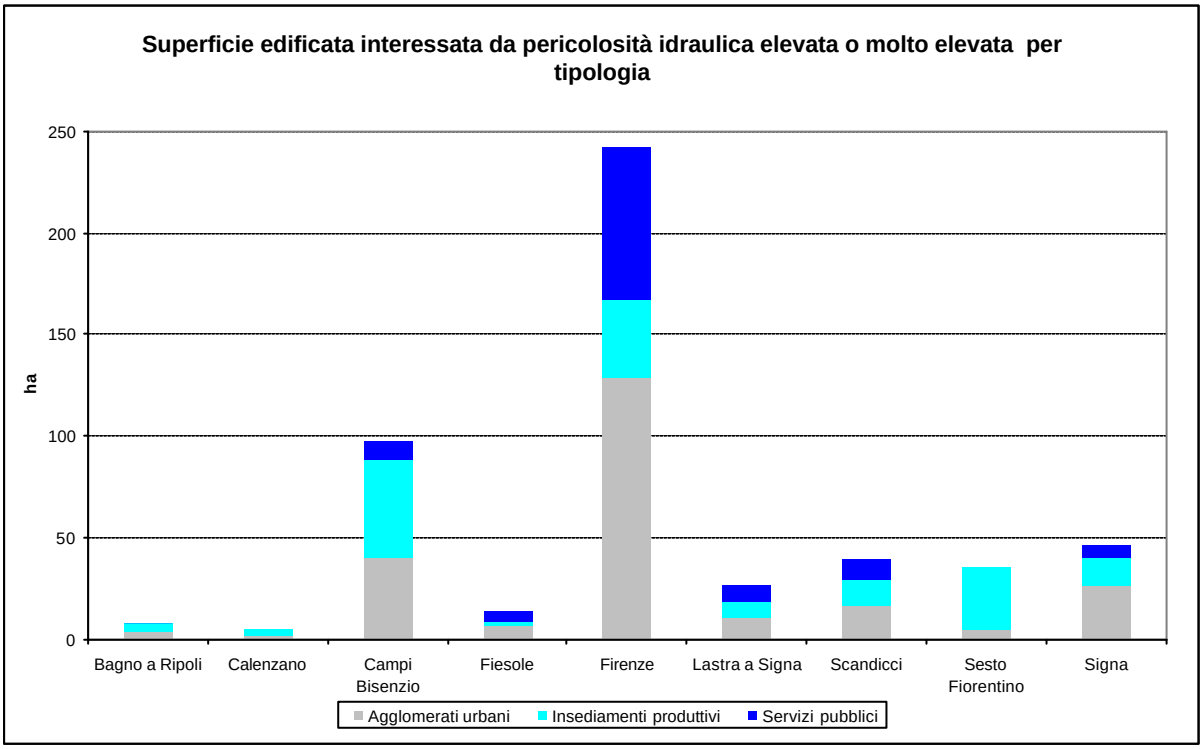


Grafico 2 Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

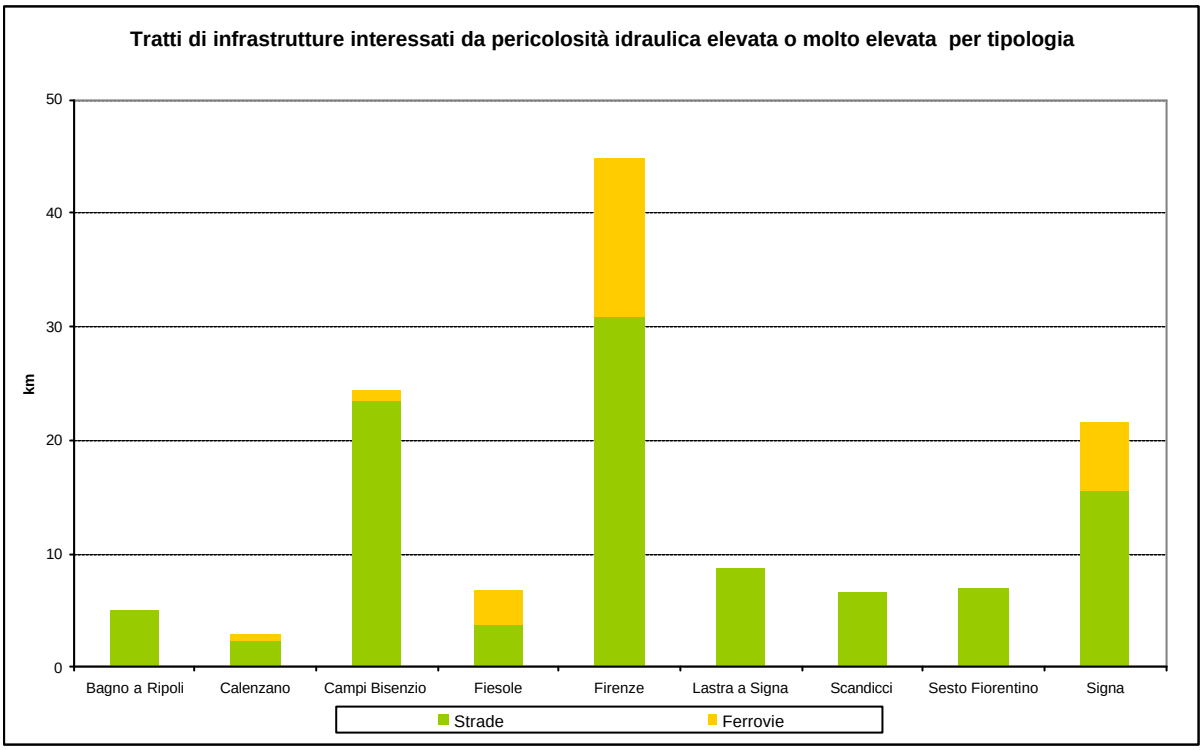


Grafico 3 Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

Tabella 3. Superficie edificata [ha] e tratti di infrastrutture (km) interessati da pericolosità idraulica elevata o molto elevata distinti per tipologia

	Agglomerati urbani	Insediamenti produttivi	Servizi pubblici	Totale edifici	Strade	Ferrovie
	ha	ha	ha	ha	km	km
Bagno a Ripoli	3,7	3,5	0,6	**7,8**	4,9	0,0
Calenzano	1,9	2,5	0,1	**4,5**	2,4	0,5
Campi Bisenzio	40,0	48,4	8,4	**96,8**	23,5	0,8
Fiesole	6,9	1,8	5,0	**13,6**	3,8	3,0
Firenze	128,9	37,7	74,9	**241,5**	30,9	13,9
Lastra a Signa	10,7	7,8	7,8	**26,3**	8,7	-
Scandicci	16,2	12,6	10,4	**39,2**	6,5	-
Sesto Fiorentino	4,4	31,0	0,0	**35,4**	6,9	-
Signa	26,5	13,2	6,9	**46,5**	15,6	5,9
Area Fiorentina	**239,2**	**158,4**	**114,0**	**511,5**	**103,2**	**24,1**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Autorità di Bacino Arno- Regione Toscana

4.3.4 ATTIVITÀ ESTRATTIVE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore fornisce informazioni relativamente alle cave presenti e progettate nel territorio e su tipologia e volumi di materiale estratto.

OBIETTIVI

Obiettivo generale è la riduzione dell'impatto ambientale delle attività estrattive e il contenimento dello sfruttamento dei materiali provenienti dalle cave.

Secondo quanto previsto dalla L.R. 78/1998 *"La Regione favorisce e incentiva il recupero delle aree di escavazione dismesse e in abbandono e il riutilizzo dei residui provenienti dalle attività estrattive e di quelli ad essi assimilabili derivanti da altre attività, anche al fine di minimizzare il prelievo delle risorse non rinnovabili…*.".

Anche il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAER), attualmente in fase di approvazione, pone come "*Obiettivo fondamentale quello di pianificare all'interno del territorio toscano l'attività di cava, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili integrato con i principi dello sviluppo sostenibile…….e la valorizzazione delle risorse estrattive si deve rapportare all'uso, alla tutela e alla valorizzazione delle risorse essenziali del territorio mediante una attenta localizzazione dei giacimenti e la definizione di criteri di progettazione dell'attività estrattiva che tengano conto dell'impatto sull'ambiente e sul paesaggio privilegiando soluzioni tese a un corretto inserimento territoriale anche tramite modalità di escavazione e risistemazione ambientale volte a considerare l'attività estrattiva come un uso transitorio per poi riconsegnare il territorio idoneo alla sua precedente destinazione. La pianificazione e la progettazione dell'attività estrattiva deve essere tesa ad evitare trasformazioni irreversibili delle falde idriche e dell'assetto idrogeologico, incentivando interventi finalizzati al mantenimento o al miglioramento della qualità e quantità delle acque di falda e delle specie arboree esistenti.Per quanto attiene i materiali per uso ornamentale occorre, al fine di tutelare il valore economico e storico che rivestono nel territorio*".

EVIDENZE RISCONTRATE

Allo stato attuale risulta la presenza di attività estrattiva solo in tre comuni dell'Area Fiorentina, Calenzano, Scandicci e Signa.

In particolare, nel territorio di Calenzano sono presenti tre siti di cava (di cui uno attivo), per l'estrazione di materiale di tipo prevalentemente calcareo da costruzione, ed è attiva una miniera a servizio di una attività produttiva.

Nell'area è previsto un consistente potenziamento dell'attività di cava con la formazione di un polo estrattivo a servizio dell'Area Fiorentina. I siti estrattivi presenti sul territorio comunale di Calenzano (Polo estrattivo; Cassiana Nord; Fontana Colle) non si trovano attualmente allo stesso livello del complesso iter autorizzativo. Infatti solamente la cava Cassiana Nord ha completato l'iter autorizzativo, ricevendo la relativa autorizzazione nell'ottobre 2004. Per la cava di Fontana Colle, la cui potenzialità estrattiva risulta residuale, non è ancora stato presentato nessun progetto di coltivazione. Infine il progetto del nuovo polo estrattivo è stato sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale comunale, ricevendo un parere negativo. Tale progetto è infatti quello che sicuramente presenta gli impatti maggiori, sia per le dimensioni delle superfici coinvolte che per il traffico che inevitabilmente genererà. Sono inoltre presenti 39 cave storiche, localizzate per lo più ai margini del territorio extraurbano, molte delle quali non risultano ancora recuperate.

Nel comune di Scandicci nel 2004 è stata riattivata la Cava Poggio Tondo al fine di fornire materiale ai lavori realizzazione della 3° corsia A1) tratto Fi Nord/Fi Sud. La cava nel 2004 ha fornito materiali per oltre 206.000 m^3.

Del tutto particolare è infine la situazione del comune di Signa. L'area cosiddetta dei "Renai" definisce una porzione di territorio che si estende per una superficie di circa 270 Ha, in una zona che l'Arno ha inondato per secoli, creando isolotti, e depositando inerti di ottima qualità; l'area, per secoli fertilissima propaggine compresa tra l'Arno e il Bisenzio, è stata oggetto negli anni '60 e '70 di un'escavazione incontrollata, a cui fu posto termine alla fine degli anni '70.

Le escavazioni, tuttavia, avevano determinato vaste depressioni, che, per effetto dello scoperchiamento della falda acquifera, hanno dato origine a numerosi laghetti che allo stato attuale si estendono per circa 63 Ha e vantano acque di ottima qualità.

Tutta la zona è stata recentemente classificata come cassa di espansione dell'Arno, all'interno di un progetto idraulico di regimazione del bacino dell'Arno. Il Piano di recupero predisposto dal comune di Signa si inserisce in una ipotesi di recupero di aree di cave dismesse, espressamente prevista dal Piano Regolatore delle attività estrattive della Regione Toscana, che prevede la possibilità di recuperare i siti di cava dismessi attraverso una ulteriore escavazione che non superi il 30% di quanto già scavato.

Il progetto in fase di attuazione prevede la possibilità di nuove escavazioni dirette alla riqualificazione e rivalutazione dell'area per una superficie di circa 43,5 ha e per una volumetria pari, con un calcolo induttivo, a circa 2.000.000 m^3 a fronte dei 6.500.000 m^3 ancora escavabili, lasciando, nei punti di scavo, un filtro di oltre 2 metri di materiale.

L'attività di escavazione costituisce quindi il "motore" economico della operazione e dovrà garantire, al termine dei lavori, la realizzazione del parco ed il passaggio della proprietà delle aree da privata a pubblica.

Questa serie di interventi sta portando quindi alla realizzazione d un parco naturale di pubblica proprietà, al centro del quale trova posto un grande invaso di circa 100 Ha, utilizzabile sia per le attività nautiche che per il nuoto e la pesca: nell'area circostante, il parco sarà destinato invece ad attività legate al tempo libero (jogging, ciclismo, percorsi-vita, ecc.) ed includerà un'area naturalistica, isolata dal resto del parco, ove potranno trovare rifugio le numerose specie acquatiche presenti in zona e sarà possibile praticare il birdwatching.

Nel 2005 sono stati estratti 250.000 m^3, essendo stato attivato il lotto n°1 del Progetto.

Cave attive autorizzate, in fase di autorizzazione o con progetti sottoposti a procedure autorizzative

Comune	Nome	Località	Fase	Volume da estrarre m^3	Superficie ha	Tipo di materiale
Calenzano	Miniera Settimello	Settimello	Attiva	-	-	Alberese
Calenzano	Cassiana Nord	Cassiana	In fase di attivazione	1.100.000	19,1	Alberese
Calenzano	Polo estrattivo	Cassiana	In fase di attivazione VIA:parere negativo	19.000.000 di progetto	50,0	Alberese
Calenzano	Fontana Colle	Carraia	In fase di attivazione	500.000 approssimativi residuali	-	Alberese
°Scandicci	Cava Poggio Tondo		In fase di attivazione		130	
Signa	Lotto 1 Renai		Attiva			

4.3.5 CONTAMINAZIONE DEI SUOLI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

I dati esposti sono ricavati dall'Anagrafe dei siti inquinati della Provincia di Firenze. Il dato riportato è aggiornato al mese di ottobre 2005.

L'indicatore fornisce i dati relativi ai siti inquinati, classificati secondo le seguenti categorie:

- Siti classificati dal Piano regionale di bonifica delle aree inquinate approvato con D.C.R.T. 384/1999:
  - siti a "breve termine";
  - siti a "medio termine";
  - siti "con necessità di ripristino ambientale";
  - siti "con necessità di approfondimento" (per questi ultimi l'Anagrafe recepisce la riclassificazione effettuata da Arpat tra le prime tre categorie)
- Situazioni emerse successivamente alla data di pubblicazione del Piano Regionale, riconducibili alla necessità di bonifica, ai sensi del DM 471/99:
  - Nuovi siti: art. 7 (Notifica di pericolo di inquinamento e interventi di messa in sicurezza di emergenza), art. 8 (ordinanze)
  - Siti particolari: art. 9 (interventi ad iniziativa degli interessati).
- Archivio dei:
  - Siti bonificati con specifica destinazione d'uso;
  - Siti in sicurezza;
  - Siti che necessitano di memoria storica;
  - Situazioni che si esauriscono in seguito agli interventi di messa in sicurezza d'emergenza.

Tra i siti di memoria storica, ai fini dello sviluppo dell'indicatore sono stati contabilizzati esclusivamente quelli per cui è stata certificata l'avvenuta bonifica.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la bonifica e il ripristino ambientale dei siti da bonificare.

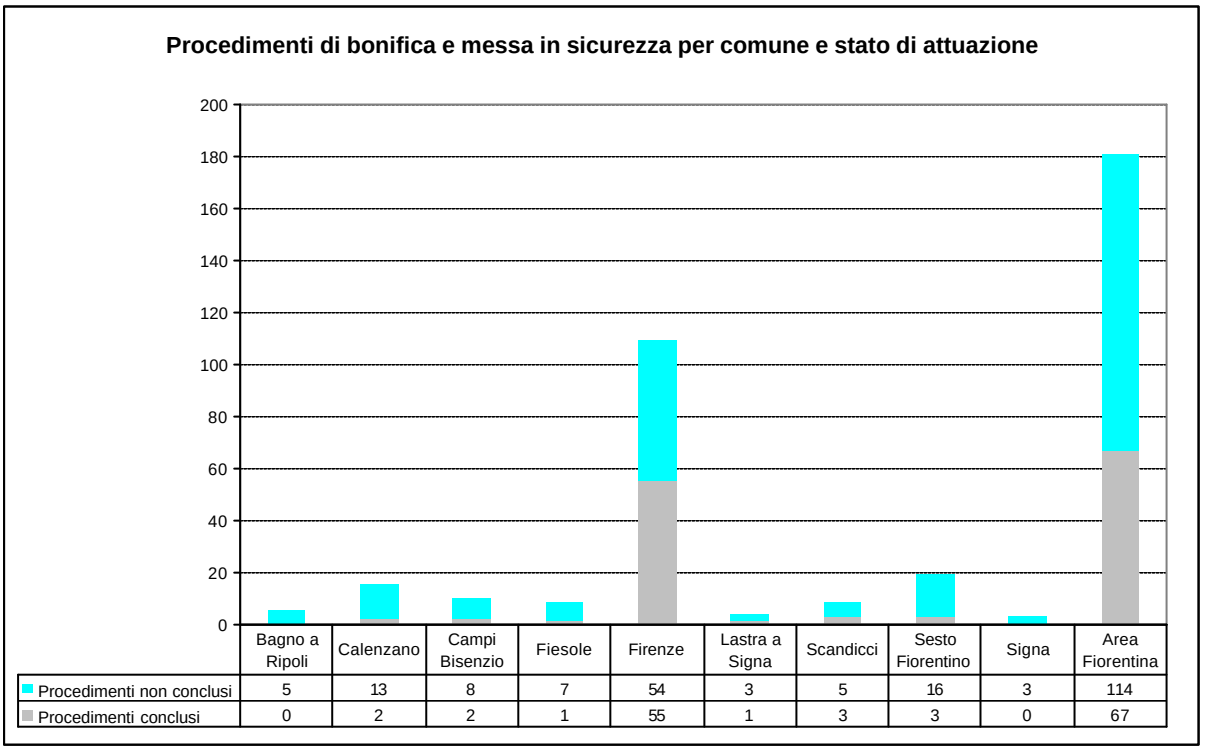
EVIDENZE RISCONTRATE

Già a partire dal primo Piano regionale del 1993, nell'Area Fiorentina sono stati attivati interventi di bonifica e messa in sicurezza di discariche e aree industriali dismesse potenzialmente inquinanti. Il primo censimento dei siti da bonificare è stato effettuato dal Piano regionale approvato nel 1999. A partire da tale censimento e dalle situazioni emerse successivamente alla sua approvazione, l'anagrafe della Provincia individua attualmente (ottobre 2005) nell'area fiorentina 181 siti soggetti a procedimenti di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale. Di questi, in 67 casi il procedimento risulta attualmente concluso, essendo avvenuta la bonifica, ripristino ambientale o la messa in sicurezza con rilascio di certificazione [Grafico 1].

Oltre il 60% dei siti risulta localizzato nel comune di Firenze, per la metà di questi il procedimento risulta tuttavia già concluso. Gli altri comuni maggiormente interessati da bonifiche sono Sesto Fiorentino (19, di cui 3 procedimenti conclusi), Calenzano (15, 2 conclusi) e Campi Bisenzio (10, 2 conclusi).

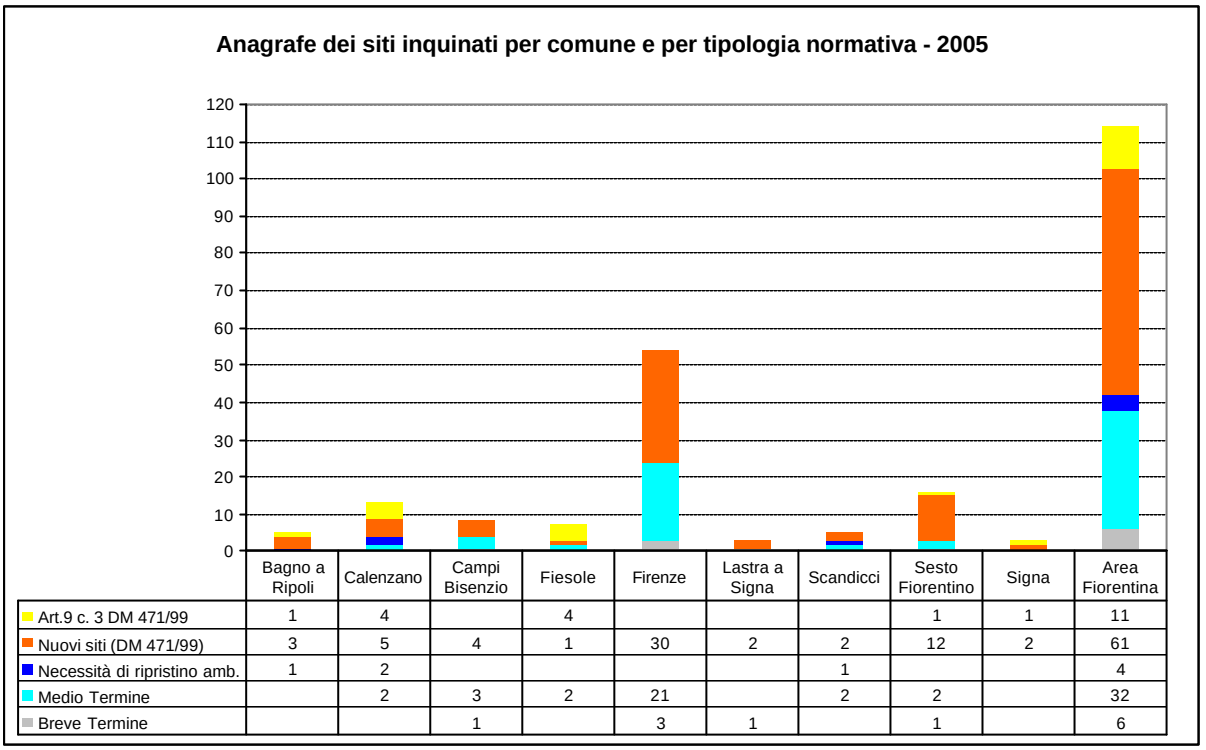
Per quanto riguarda la tipologia normativa, oltre il 60% dei siti ancora oggetto di bonifica sono stati individuati e censiti successivamente all'approvazione del Piano regionale, ai sensi del DM 471/1999 [Grafico 2]. Il Grafico 3 evidenzia l'evoluzione temporale dei

procedimenti di bonifica con certificazione. Successivamente a una fase di crescita del numero di bonifiche, in particolare a partire dal 1999, si osserva dal 2003 un significativo rallentamento. Nel 2005 sono stati portati a termine 4 procedimenti, rispetto ai 9 del 2002. Va tuttavia messo in evidenza che per quasi tutti i siti censiti il procedimento è stato già avviato, nella maggior parte dei casi è già stato presentato il piano di caratterizzazione e in alcuni casi la bonifica è già stata effettuata e il sito è in attesa della certificazione [Grafico 4].



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Procedimenti non conclusi	5	13	8	7	54	3	5	16	3	114
Procedimenti conclusi	0	2	2	1	55	1	3	3	0	67

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
Art.9 c. 3 DM 471/99	1	4		4				1	1	11
Nuovi siti (DM 471/99)	3	5	4	1	30	2	2	12	2	61
Necessità di ripristino amb.	1	2					1			4
Medio Termine		2	3	2	21		2	2		32
Breve Termine			1		3	1		1		6

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

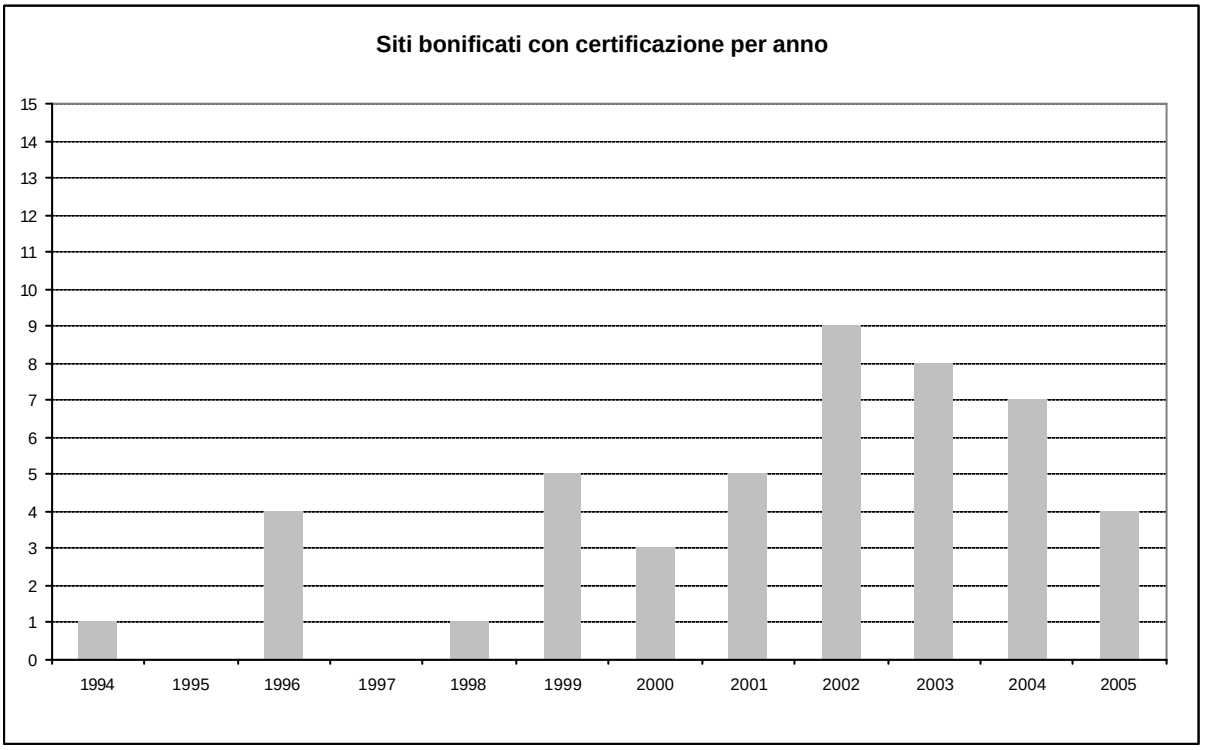


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

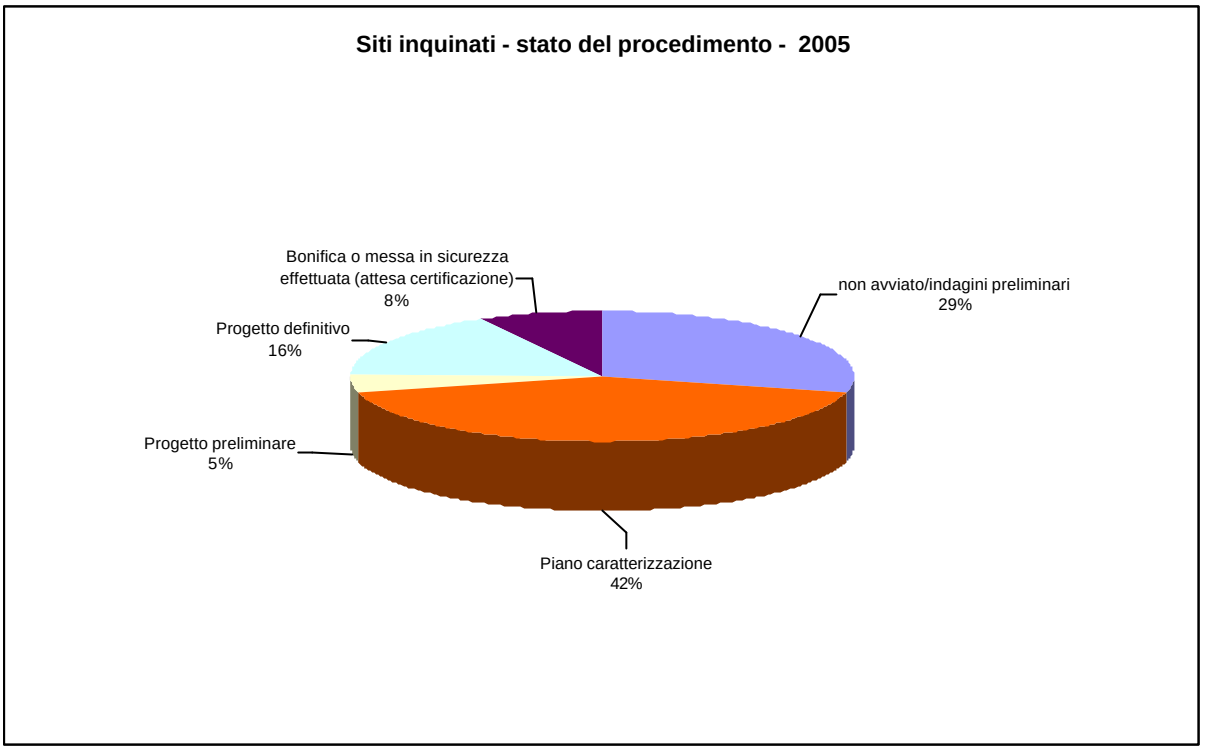


Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze**

Tabella 1. Procedimenti di bonifica e messa in sicurezza per comune

	Bonificati con destinazione d'uso	In sicurezza	In sicurezza (art. 44)	Memoria storica (bonificati)	Totale
Bagno a Ripoli	0	0	0	0	0
Calenzano	2	0	0	0	2
Campi Bisenzio	0	1	0	1	2
Fiesole	0	0	1	0	1
Firenze	40	0	14	1	55
Lastra a Signa	1	0	0	0	1
Scandicci	2	0	0	1	3
Sesto Fiorentino	3	0	0	0	3
Signa	0	0	0	0	0
Area Fiorentina	**48**	**1**	**15**	**3**	**67**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Provincia di Firenze

4.3.6 PRODUZIONE EDILIZIA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore relativo alla produzione edilizia viene rappresentato come volume dei fabbricati costruiti annualmente, sia per nuova edificazione sia per ampliamento di edifici esistenti, e come incidenza territoriale del costruito. Tale indicatore di pressione permette di evidenziare l'entità della produzione edilizia e di analizzare le eventuali tendenze nonché il peso relativo dei fabbricati residenziali e di quelli non residenziali nel determinare l'incremento della massa degli edifici.

L'indicatore, pur non tenendo conto della riduzione determinata dalle demolizioni, restituisce in forma diretta la pressione ambientale determinata dall'occupazione di nuovo spazio ed in forma indiretta rimanda al consumo delle risorse necessarie per svolgere l'attività di edificazione.

OBIETTIVI

La normativa non identifica precisi obiettivi ambientali associati alla produzione edilizia, ma in termini generali si dovrebbe perseguire il contenimento della crescita dell'edificato, rispondendo al fabbisogno edilizio attraverso processi di recupero strutturale e funzionale del patrimonio esistente.

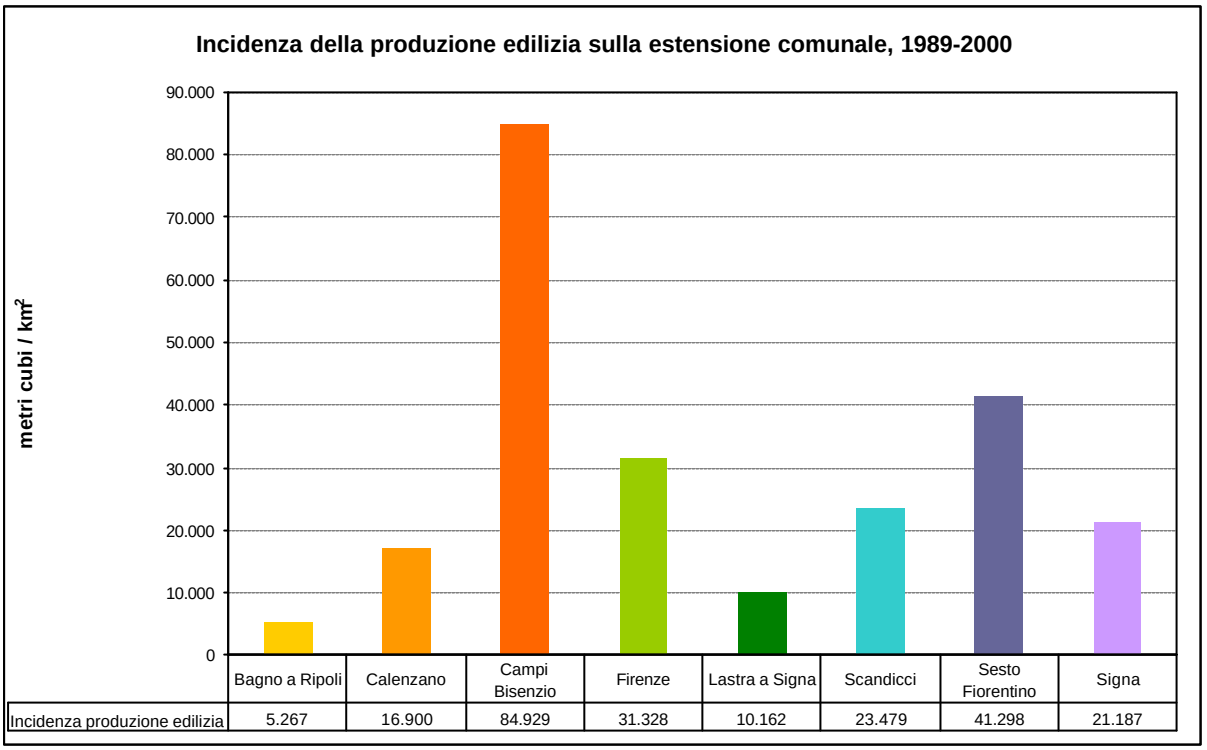
EVIDENZE RISCONTRATE

La produzione edilizia complessiva nell'Area Fiorentina tra il 1989 e il 2000 (ultimo anno disponibile) è stata di oltre 11 milioni di metri cubi, dei quali il 28% a Firenze pari a oltre 3 milioni di metri cubi. Ma anche negli altri comuni più piccoli dell'Area Fiorentina si è costruito molto: in particolare a Campi Bisenzio quasi 2,5 milioni di m^3 (il 21% del totale) e Sesto Fiorentino oltre i 2 milioni di m^3 (il 17% del totale), ed anche a Scandicci (1,4 milioni di m^3) e a Calenzano (1,3 milioni di m^3).

Analizzando l'incidenza della produzione edilizia (tra il 1989 e il 2000) rispetto all'estensione territoriale, emerge che sono proprio Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino a presentare i valori più alti, rispettivamente con quasi 85.000 m^3/km^2 e quasi 41.000 m^3/km^2. Il dato di Firenze è di poco più di 31.000 m^3/km^2, mentre la media dell'intera Area Fiorentina si attesta a 25.639 m^3/km^2 (questi dati non includono la produzione edilizia di Fiesole, poiché l'ISTAT dispone di valori parziali per di più riferiti a pochi anni)

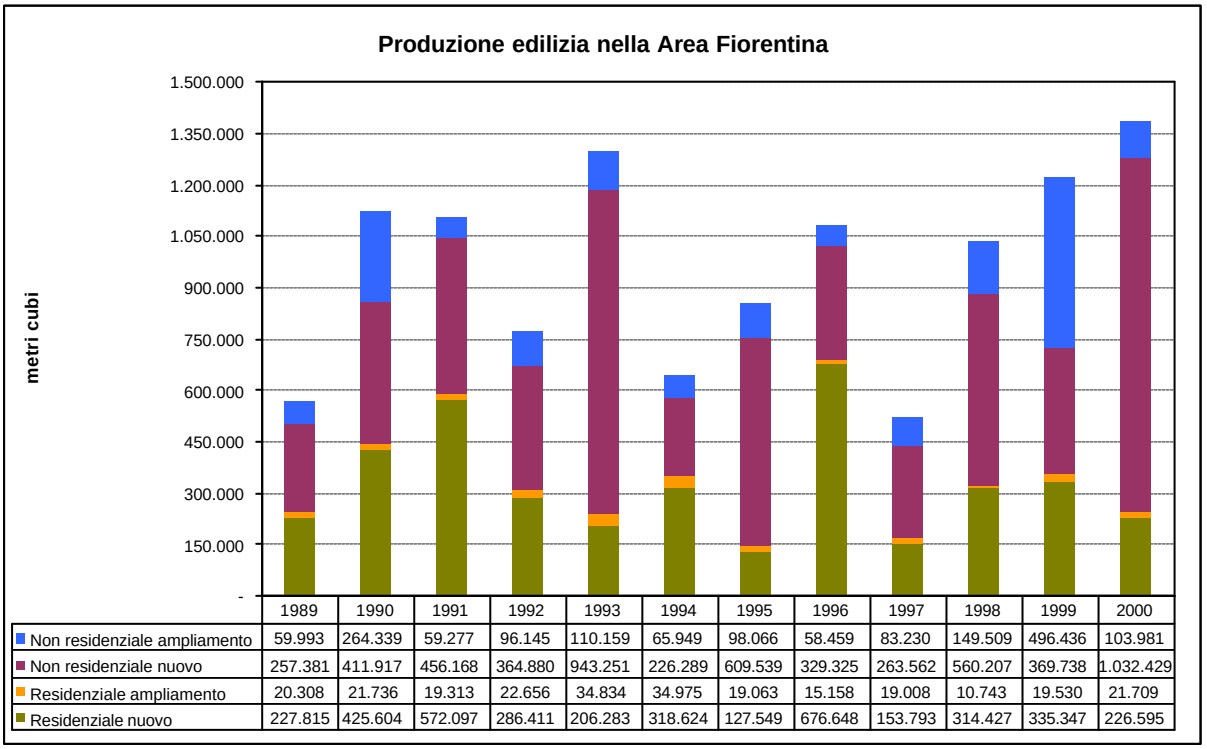
Riferendosi poi alla tipologia della produzione edilizia emerge che il 64% è destinato a usi non residenziali e che di questo il 22% è rappresentato da ampliamenti. Tra l'edificato a scopi residenziali invece ben il 94% sono nuove costruzioni.

La produzione edilizia nell'Area Fiorentina non evidenzia una tendenza univoca alla diminuzione o all'aumento annuali, ma piuttosto una continua oscillazione con picchi sopra 1,2 milioni di m^3 nel 1993, 1999 e 2000, mentre gli anni di minor produzione edilizia (al di sotto dei 600.000 m^3) sono stati il 1989 e il 1997.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Incidenza produzione edilizia	5.267	16.900	84.929	31.328	10.162	23.479	41.298	21.187

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Non residenziale ampliamento	59.993	264.339	59.277	96.145	110.159	65.949	98.066	58.459	83.230	149.509	496.436	103.981
Non residenziale nuovo	257.381	411.917	456.168	364.880	943.251	226.289	609.539	329.325	263.562	560.207	369.738	1.032.429
Residenziale ampliamento	20.308	21.736	19.313	22.656	34.834	34.975	19.063	15.158	19.008	10.743	19.530	21.709
Residenziale nuovo	227.815	425.604	572.097	286.411	206.283	318.624	127.549	676.648	153.793	314.427	335.347	226.595

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1 Produzione edilizia totale dal 1989 al 2000 (m^3)

	Residenziale			Non residenziale			Totale
	Nuovo	Ampliamento	Totale	Nuovo	Ampliamento	Totale	
Bagno a Ripoli	35.369	41.888	81.204	283.013	13.310	309.051	390.255
Calenzano	146.239	16.512	170.000	791.297	272.316	1.129.101	1.299.102
Campi Bisenzio	824.266	31.731	893.929	992.357	477.737	1.536.753	2.430.682
Fiesole	5.494	646	6.409	866	4.177	5.263	11.673
Firenze	1.385.997	23.294	1.473.145	1.253.610	391.057	1.735.124	3.208.269
Lastra a Signa	250.501	24.751	285.308	125.631	20.658	152.273	437.581
Scandicci	278.576	60.194	354.040	893.274	112.904	1.045.068	1.399.108
Sesto Fiorentino	568.322	30.070	622.154	1.112.082	232.136	1.403.096	2.025.249
Signa	222.636	10.939	244.037	108.994	38.018	154.499	398.536
Area Fiorentina	**3.717.400**	**240.025**	**4.130.226**	**5.561.124**	**1.562.313**	**7.470.229**	**11.600.455**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

4.4 ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Stato ecologico dei corpi idrici superficiali (SECA)	S	☹	☹
Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)	S	☹	☹
Prelievi idrici - fonti di approvvigionamento	P	😐	😐
Sistema di collettamento e fognatura	R	?	☺
Allacciamento alla depurazione	R	☺	😐
Acqua immessa in rete: volume fatturato e non	P/S	?	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana *"ARPAT news sulla qualità delle acque del fiume Arno e dei suoi principali affluenti nella Provincia di Firenze* ", Novembre 2005.
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana "*Rapporto sulla qualità delle acque del fiume Arno e dei suoi principali affluenti nella Provincia di Firenze – Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/99 dello stato ecologico dei corpi idrici*", Ottobre 2005.
- Regione Toscana "*Piano di tutela delle acque della Toscana*", 2005.
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana "*Indici di qualità dei corsi d'acqua significativi delle Toscana (trend 1997-2001)*", 2002.
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana "*Rapporto sullo stato delle acque dei principali fiumi in Toscana*", 2001.
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana "*Rapporto sulla depurazione delle acque reflue urbane in Toscana*", 2001
- Autorità A.T.O. 3 Medio Valdarno "*Rapporto annuale sulla gestione dei servizi idrici - anno 2002*", 2004
- Publiacqua S.p.A.
- Acque Toscane S.p.A.
- ARPAT

4.4.1 STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI (SECA)

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta la classe di stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA) per i corpi idrici classificati come significativi.

Il SECA può assumere una delle 5 classi predefinite (da 1 a 5, dove 1 rappresenta la classe migliore), che viene assegnata tramite una valutazione congiunta di due indici: l'IBE, lo stato di qualità biologica, che rappresenta la diversità e la consistenza della comunità dei macroinvertebrati bentonici e che può assumere una delle 5 classi predefinite (da 1 a 5, dove 1 rappresenta la classe migliore) e il LIM, Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori che è un indice di qualità chimica delle acque, anch'esso diviso in 5 livelli (da 1 a 5, dove 1 rappresenta il livello migliore); all'indice SECA viene attribuita la classe peggiore tra quelle di IBE e LIM.

OBIETTIVI

La normativa vigente fissa degli obiettivi minimi per lo stato di qualità ambientale (dato dalla valutazione congiunta di stato di qualità ecologico e stato quantitativo) dei corpi idrici identificati come significativi; il D.Lgs. 152/1999 (integrato dal D.Lgs. 258/2000), infatti, definisce che tali corpi idrici mantengano uno stato di qualità ambientale elevato dove già presente e che altrimenti ne raggiungano uno almeno "sufficiente" entro il 2008 e almeno "buono" entro il 2016;

Poiché per soddisfare tali obiettivi è necessario che lo stato di qualità ecologica sia rispettivamente in classe 3 ed in classe 2, l'obiettivo auspicabile per questo indicatore è di mantenere un elevato livello di qualità dello stato ecologico dove già presente o il raggiungimento delle due classi citate entro le scadenze del 2008 e 2016.

EVIDENZE RISCONTRATE

Ai sensi della D.G.R.T. del 10 marzo 2003 n.225 (Acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali ed a specifica destinazione, ai sensi del D.Lgs. 152/99 e successive modificazioni) i corpi idrici significativi presenti nel territorio dell'Area Fiorentina sono 6: Arno, Mugnone, Greve, Bisenzio, Ombrone e Pesa.

Le stazioni della rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali dell'ARPAT ricadenti nell'Area Fiorentina lungo i corpi idrici significativi sopra menzionati sono tre: due nel comune di Firenze e una nel comune di Signa. Prendendo in considerazione anche gli altri punti di prelievo esistenti lungo gli stessi fiumi che attraversano l'area oggetto di studio, nei comuni limitrofi, i punti di monitoraggio di interesse sono sette: due lungo l'Arno, rispettivamente a monte (località Rosano) e a valle (a Camaioni) dei comuni interessati dallo studio, uno lungo il fiume Mugnone (affluente di destra dell'Arno, in località Cascine, appena a monte della confluenza in Arno), uno lungo la Greve (affluente di sinistra, a Ponte Greve), uno lungo il fiume Bisenzio (affluente di destra, poco a monte della confluenza in Arno, in località Renai), uno lungo il fiume Ombrone Pistoiese (affluente di destra, in località Carmignano, poco a monte della confluenza in Arno), infine uno lungo il fiume Pesa (affluente di sinistra, in località Montelupo, poco a monte della confluenza in Arno).

Lo Stato Ecologico del fiume Arno, in corrispondenza della stazione di Rosano, ricade nella classe 3 (qualità ecologica sufficiente) negli anni che vanno dal 1999 al 2004 (ad eccezione dell'anno 2002 in cui ricade in classe classe 4); nello stesso periodo infatti il LIM ha un livello pari a 3 (ad eccezione dell'ultimo anno in cui ha livello 2) e l'IBE ricade nella classe 3 (ad eccezione del 2002 in cui ricade nella classe 4), che corrisponde a un ambiente inquinato o comunque alterato. Tra i due parametri, LIM e IBE, è quest'ultimo il più critico negli anni tra il 2002 e il 2004.

Con il progredire verso valle e quindi l'accumularsi del carico organico urbano, industriale e agricolo, associato al regime torrentizio (nonostante il sostegno alle portate che solo da alcuni anni è garantito dall'invaso di Bilancino a valle di Firenze), la qualità delle acque lungo l'Arno peggiora progressivamente; infatti nella stazione di Camaioni, a valle dell'area oggetto di studio, l'indice SECA, ricade alternativamente nelle classi 4 e 5 (rispettivamente scadente e pessimo) tra il 1997 ed il 2004, seguendo l'andamento dei valori delle classi dell'IBE (dove la classe 4 indica un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato e la classe 5 un ambiente eccezionalmente inquinato o alterato), in quanto i livelli del LIM sono meno elevati (si alternano i livelli 3 e 4). Si evidenzia tuttavia che nel 2004, rispetto al biennio precedente, si registra una tendenza al miglioramento del SECA (dalla classe 5 alla 4), dovuta al miglioramento della qualità delle acque (evidenziata sia dal LIM che dall'IBE), per il crescente grado di depurazione delle acque reflue urbane dell'Area Fiorentina e la regimazione delle portate avvenuto negli ultimi anni.

Nella stazione Cascine lungo il torrente Mugnone l'indice SECA negli anni 2002-2004 è costantemente scadente e l'indice IBE, in classe 4, è più critico rispetto al LIM, in classe 3. Nonostante la gran parte degli scarichi confluenti in questo fiume siano depurati, la situazione è critica a causa della bassa portata del fiume e della presenza di una forte artificializzazione dell'ambiente fluviale, soprattutto nell'ultimo tratto.

Nella stazione di Ponte Greve, lungo il fiume Greve, la cui portata è estremamente variabile nel corso dell'anno, la qualità delle acque, pur avendo un valore mediamente scadente, migliora progressivamente negli ultimi anni: il SECA passa dalla classe 5 (2001) alla classe 4 (2002, 2003) alla classe 3 (2004): ciò è dovuto all'introduzione del processo di depurazione degli scarichi fognari che vi confluiscono.

Nel fiume Bisenzio in località Renai la qualità delle acque negli anni 2002-2004 è costantemente scadente e pessima nel 1999, nonostante nei tratti a monte la qualità delle acque sia buona o sufficiente. Ciò è dovuto sia al carico di agglomerati locali, sia alla forte artificializzazione dell'ultimo tratto del fiume per motivi di difesa idraulica. In questa stazione la classe del SECA è determinata dall'indice IBE, che passa da un ambiente eccezionalmente inquinato o alterato (classe 5) nel 1999 ad un ambiente molto inquinato o comunque molto alterato (classe 4) nel 2002-2004. Il LIM ricade generalmente nel livello 4, tuttavia in qualche anno è migliore (livello 3 nel 1999 e 2004).

Lungo il fiume Ombrone il SECA è stato calcolato a partire dal 2002 e da quell'anno fino al 2004 è costantemente in classe 5 (qualità pessima). Ciò è dovuto all'ambiente eccezionalmente inquinato o alterato segnalato dall'indice IBE (classe 5); il LIM, pur essendo critico, ricade invece in un livello migliore (livello 4).

Il fiume Pesa nella parte alta del bacino ha un elevato livello di qualità ambientale ma nei tratti successivi la situazione peggiora notevolmente in quanto il fiume raccoglie gli scarichi di un bacino fortemente antropizzato e di numerosi insediamenti industriali di tipo tessile. Nel territorio in oggetto il fiume attraversa centri abitati di modeste dimensioni, alcuni dotati di impianti di depurazione e il suo regime idrico è torrentizio, con una portata variabile soprattutto nel tratto terminale: anche per questo fiume lo stato ecologico è scadente nel periodo 2001-2003, con un miglioramento nel 2004 (sufficiente). Tali valori seguono anche in questo caso i valori delle classi dell'IBE, infatti i valori del livello LIM sono migliori (alternandosi tra la classe 3 e 2).

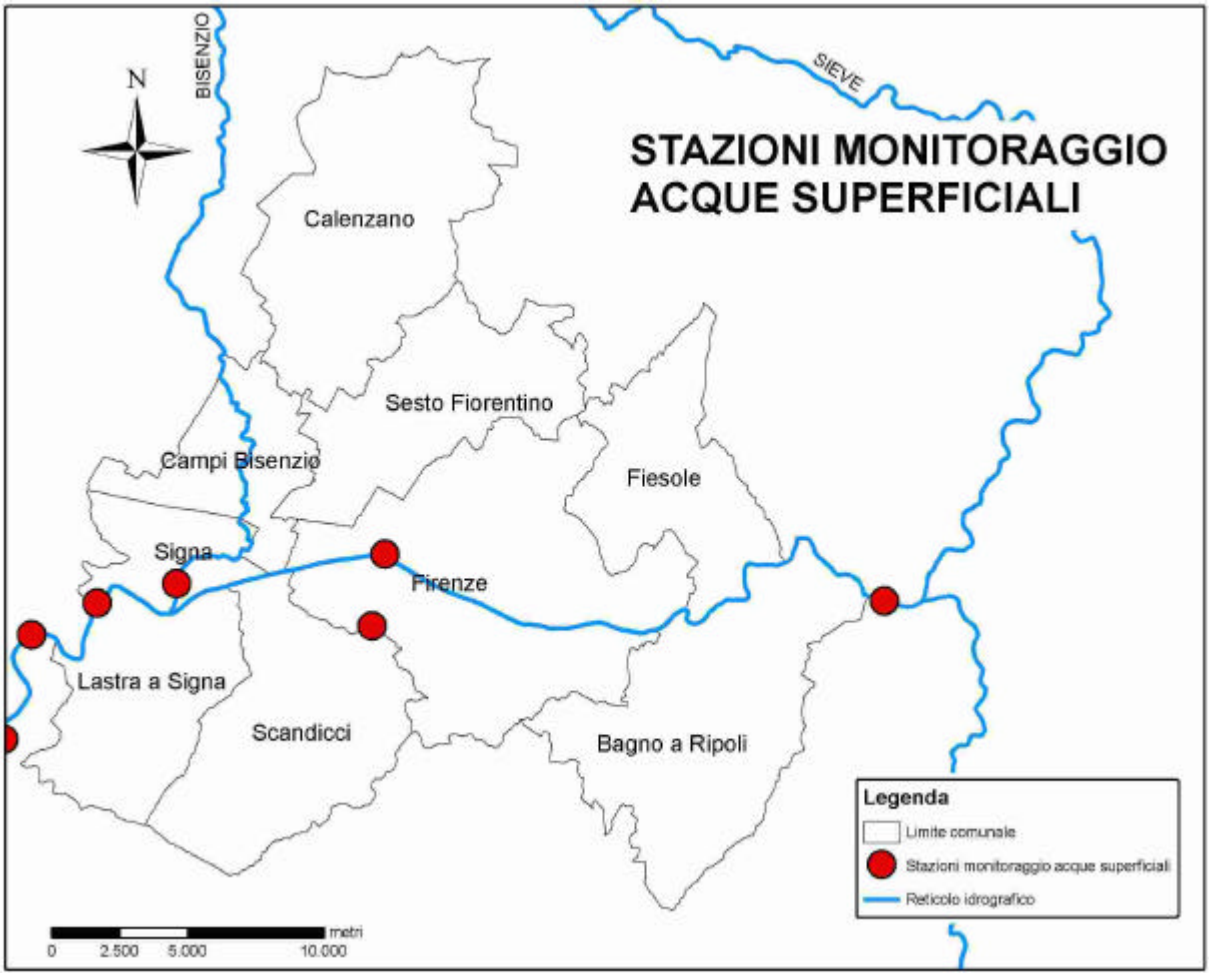


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

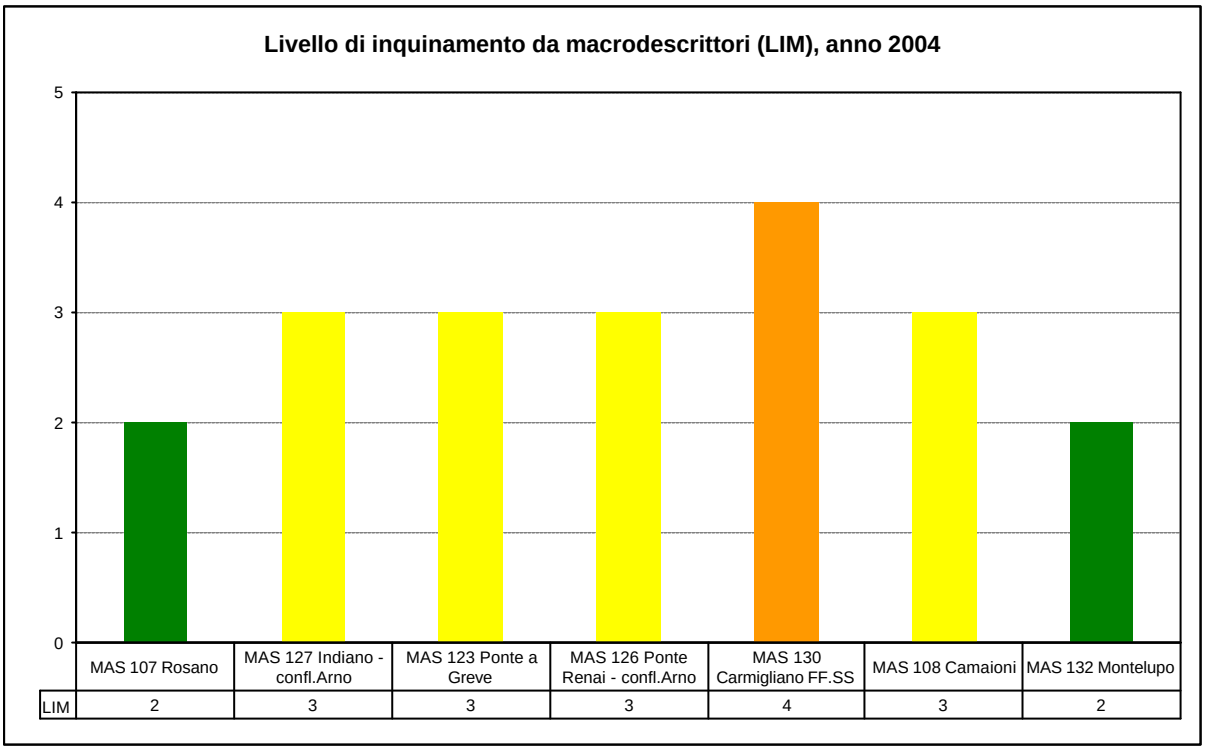


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

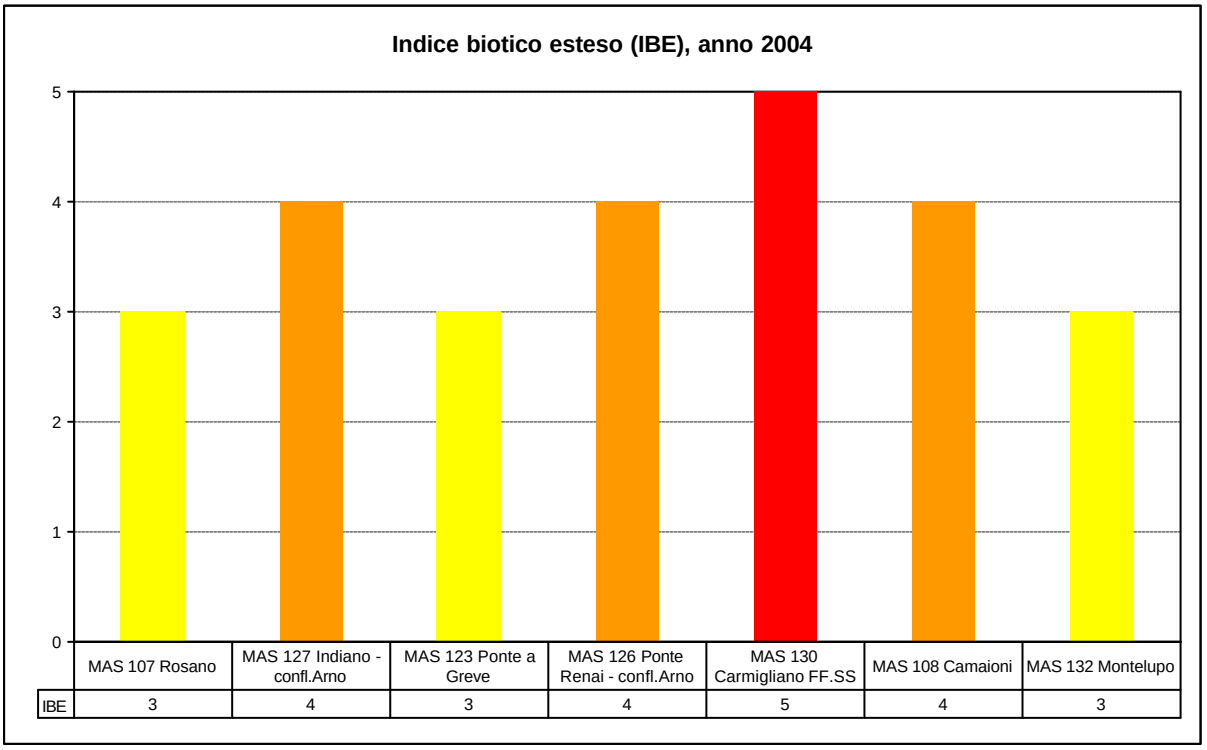


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

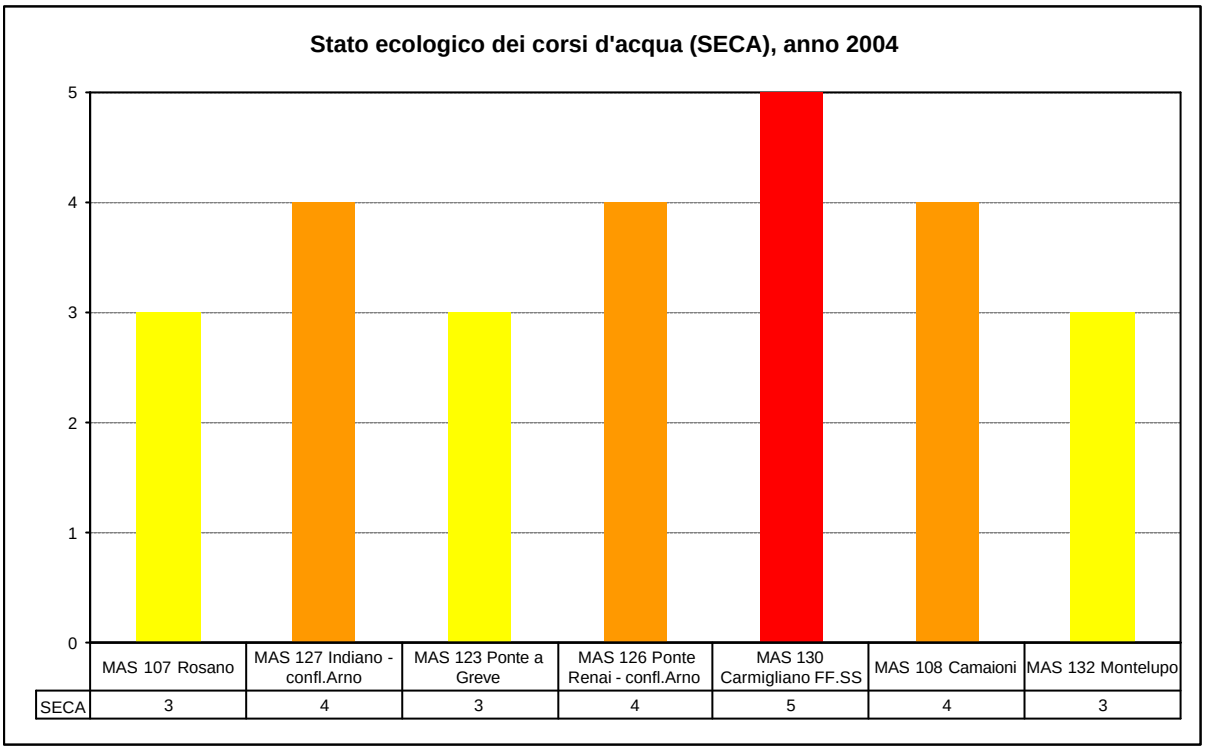


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

Tabella 1. Livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM)

Codice MAS e P.to di monitoraggio qualità	Corpo idrico	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
MAS 107 Rosano	**Arno**	3	3	3	3	3	3	3	2
MAS 127 Indiano - confl.Arno	**Mugnone**	4	4	3	nd	nd	3	3	3
MAS 123 Ponte a Greve	**Greve**	4	nd	3	3	4	4	4	3
MAS 126 Ponte Renai - confl.Arno	**Bisenzio**	4	nd	3	4	4	4	4	3
MAS 130 Carmignano FF.SS	**Ombrone**	4	4	5	4	4	4	4	4
MAS 108 Camaioni	**Arno**	3	3	3	4	4	4	4	3
MAS 132 Montelupo	**Pesa**	3	2	3	nd	3	2	3	2

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 2. Indice biotico esteso (IBE)

Codice MAS e P.to di monitoraggio qualità	Corpo idrico	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
MAS 107 Rosano	**Arno**	II	nd	III	III	III	IV	III	III
MAS 127 Indiano - confl.Arno	**Mugnone**	nd	nd	nd	nd	nd	IV	IV	IV
MAS 123 Ponte a Greve	**Greve**	nd	nd	nd	nd	V	IV	IV	III
MAS 126 Ponte Renai - confl.Arno	**Bisenzio**	nd	nd	V	nd	nd	IV	IV	IV
MAS 130 Carmignano FF.SS	**Ombrone**	nd	nd	nd	nd	nd	nd	V	V
MAS 108 Camaioni	**Arno**	V	nd	V	IV	III	V	V	IV
MAS 132 Montelupo	**Pesa**	nd	nd	nd	nd	IV	IV	IV	III

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 3. Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)

Codice MAS e P.to di monitoraggio qualità	Corpo idrico	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
MAS 107 Rosano	**Arno**	nd	nd	3	3	3	4	3	3
MAS 127 Indiano - confl.Arno	**Mugnone**	nd	nd	nd	nd	nd	4	4	4
MAS 123 Ponte a Greve	**Greve**	nd	nd	nd	nd	5	4	4	3
MAS 126 Ponte Renai - confl.Arno	**Bisenzio**	nd	nd	5	nd	nd	4	4	4
MAS 130 Carmignano FF.SS	**Ombrone**	nd	nd	nd	nd	nd	5	5	5
MAS 108 Camaioni	**Arno**	5	nd	5	4	4	5	5	4
MAS 132 Montelupo	**Pesa**	nd	nd	nd	nd	4	4	4	3

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

4.4.2 STATO AMBIENTALE DELLE ACQUE SOTTERRANEE (SAAS)

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta la classe di stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei (SAAS).

Il SAAS può assumere una delle 5 classi predefinite (da particolare a elevato), che viene assegnata tramite una valutazione congiunta dello stato quantitativo (SquAS), che si basa sulla valutazione del bilancio idrico, e dello stato chimico (SCAS), che è basato sulla verifica del superamento di soglie definite per dei macrodescrittori e parametri addizionali come da normativa; la combinazione tra le classi dello stato quantitativo (da A a D) e di quelle dello stato chimico (da 0 a 4) definisce la classe di stato ambientale.

OBIETTIVI

Obiettivo è il rispetto delle normativa vigente.

Il D.Lgs. 152/1999 definisce degli obiettivi minimi di qualità per lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei:

1. mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità elevato;
2. mantenere o conseguire uno stato di qualità buono entro il 31.12.2016.

Tale obiettivo minimo può essere conseguito a condizione che il corpo idrico ricada almeno in classe 2 dello "stato chimico" ed almeno in classe B dello "stato quantitativo".

EVIDENZE RISCONTRATE

Ai sensi della D.G.R.T. del 10 marzo 2003 n.225 gli acquiferi significativi presenti nel territorio dell'Area Fiorentina sono 4: acquifero della Piana Firenze-Prato-Pistoia (zona Firenze), acquifero carbonatico di Monte Morello, acquifero carbonatico dei Monti della Calvana e acquifero della Pesa.

Le stazioni della rete di monitoraggio ricadenti nell'area oggetto di studio sono 25, tuttavia, considerando anche i punti di monitoraggio degli stessi acquiferi nei comuni limitrofi, i punti di interesse sono 39, dei quali 19 riguardano il primo acquifero, 9 il secondo, 5 il terzo e 6 il quarto.

L'acquifero della Piana Firenze-Prato-Pistoia presenta nella zona Firenze (zona centrale dell'area oggetto di studio) uno Stato Ambientale (SAAS) buono nel 2002 e scadente sia nel 2003 che nel 2004.

Lo Stato Quantitativo (SquAS) presenta un impatto antropico ridotto (classe B: moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo) per tutto il triennio 2002-2004.

Lo Stato Chimico (SCAS), invece, nel 2002 presenta un impatto antropico ridotto e sostenibile con buone caratteristiche idrochimiche (classe 2) mentre nel 2003 e 2004 presenta un impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti (classe 4), dovuto nel primo anno ad una elevata concentrazione dei composti alifatici alogenati totali e nel 2004 dall'elevata concentrazione sia dei composti alifatici alogenati totali, che del manganese. L'acquifero carbonatico di Monte Morello (zona nord-est dell'area oggetto di studio) presenta uno Stato Ambientale (SAAS) buono per tutto il triennio 2002-2004. Infatti lo Stato Quantitativo (SquAS) nell'intero periodo è in classe A, indicando un impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico (le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo), e lo Stato Chimico (SCAS) è in classe 2.

L'acquifero carbonatico dei Monti della Calvana (zona nord-ovest) interessa solo marginalmente l'area oggetto di studio (per il comune di Calenzano). Di esso i dati del 2003 presentano uno Stato Ambientale (SAAS) buono, con Stato Quantitativo (SquAS) in classe A e Stato Chimico (SCAS) in classe 2.

L'acquifero della Pesa (zona sud-ovest dell'area in esame) presenta nella zona Firenze uno Stato Ambientale (SAAS) buono nel 2002, particolare nel 2003 e sufficiente nel 2004. Nonostante per tutto il triennio 2002-2004 lo Stato Quantitativo (SquAS) abbia un impatto antropico ridotto (classe B), lo Stato Chimico (SCAS) nel periodo considerato cambia di anno in anno: nel 2002 presenta un impatto antropico ridotto e sostenibile con buone caratteristiche idrochimiche (classe 2), nel 2003 presenta un impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali di manganese (classe 0), e nel 2004 presenta un impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione (classe 3) dovuti alla maggior concentrazione di nitrati.

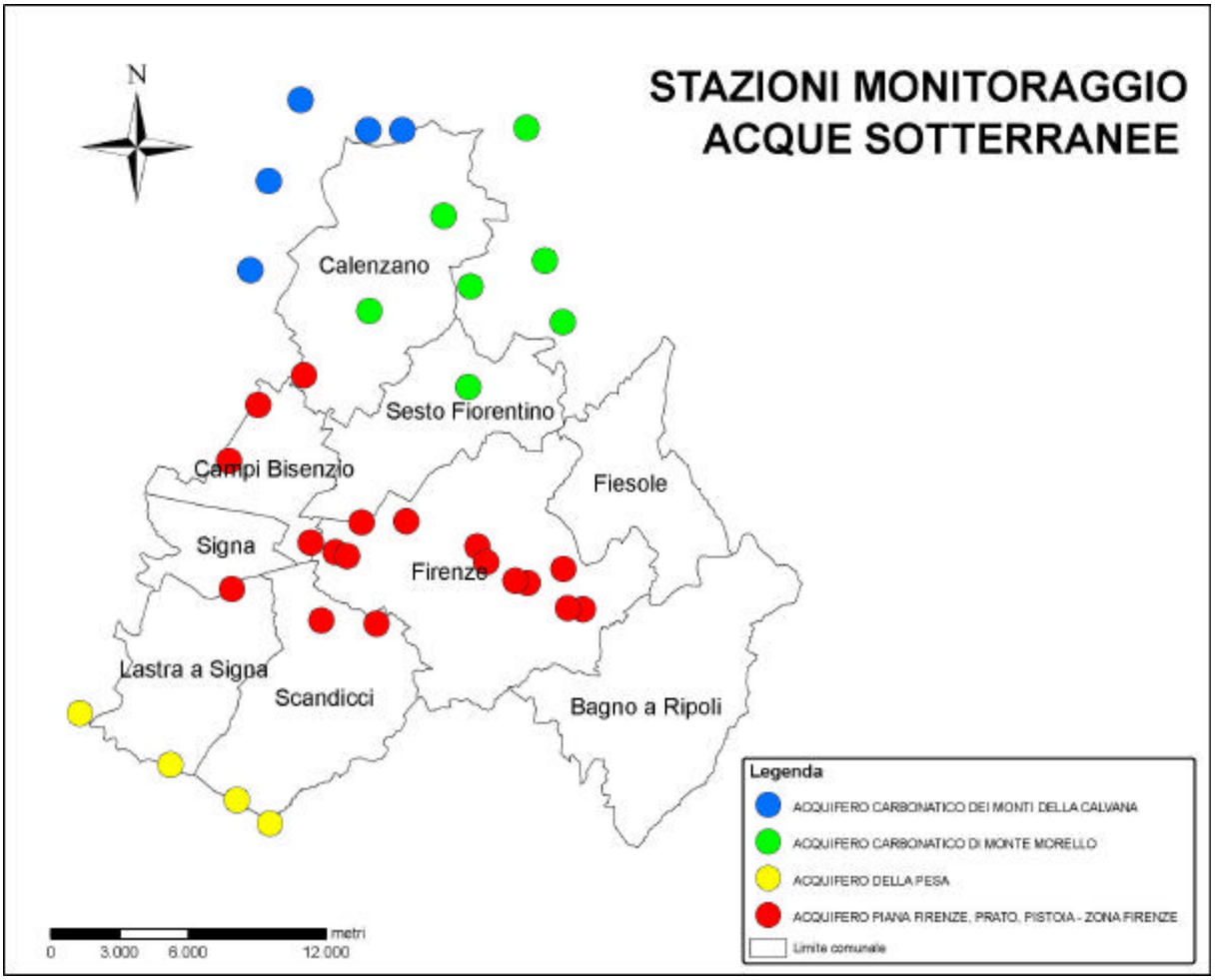


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

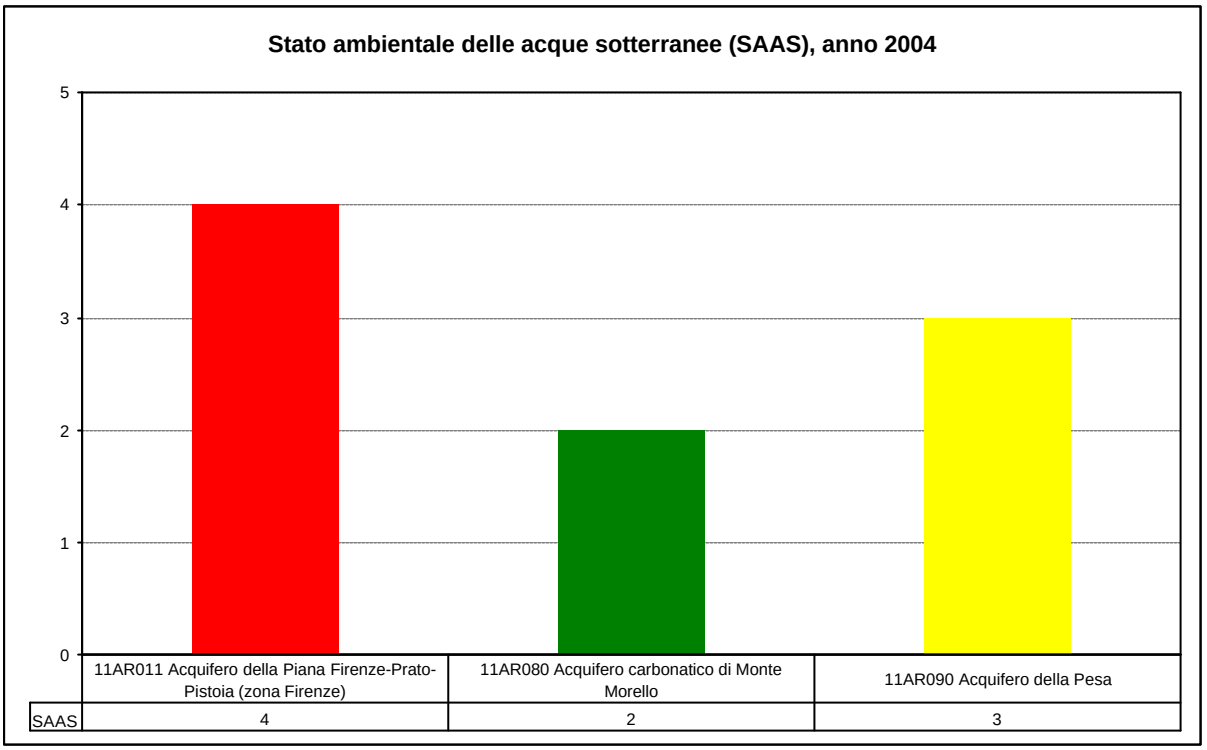


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

Tabella 1. Punti della rete di monitoraggio per comune e acquifero

	Acquifero della piana Firenze, Prato, Pistoia - zona Firenze	Acquifero carbonatico dei monti della Calvana	Acquifero carbonatico di Monte Morello	Acquifero della Pesa
Calenzano	1	1	2	0
Campi Bisenzio	3	0	0	0
Firenze	10	0	0	0
Lastra a Signa	1	0	0	0
Scandicci	2	0	0	1
Sesto Fiorentino	2	0	2	0
Barberino di Mugello	0	1	0	0
Montelupo Fiorentino	0	0	0	1
Montespertoli	0	0	0	1
Prato	0	1	0	0
San Casciano in Val di Pesa	0	0	0	3
San Piero a Sieve	0	0	1	0
Vaglia	0	0	4	0
Vaiano	0	2	0	0

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 2. Stato quantitativo delle acque sotterranee (SquAS)

codice e Corpo idrico sotterraneo	2002	2003	2004
11AR011 Acquifero della Piana Firenze-Prato-Pistoia (zona Firenze)	B	B	B
11AR080 Acquifero carbonatico di Monte Morello	A	A	A
11AR090 Acquifero della Pesa	B	B	B
11AR100 Acquifero carbonatico dei monti della Calvana	nd	A	nd

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 3. Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)

codice e Corpo idrico sotterraneo	2002	2003	2004
11AR011 Acquifero della Piana Firenze-Prato-Pistoia (zona Firenze)	2	4	4
11AR080 Acquifero carbonatico di Monte Morello	2	2	2
11AR090 Acquifero della Pesa	2	0	3
11AR100 Acquifero carbonatico dei monti della Calvana	nd	2	nd

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

Tabella 4. Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)

codice e Corpo idrico sotterraneo	2002	2003	2004
11AR011 Acquifero della Piana Firenze-Prato-Pistoia (zona Firenze)	buono	scadente	scadente
11AR080 Acquifero carbonatico di Monte Morello	buono	buono	buono
11AR090 Acquifero della Pesa	buono	particolare	sufficiente
11AR100 Acquifero carbonatico dei monti della Calvana	nd	buono	nd

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

4.4.3 PRELIEVI IDRICI - FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta dati relativi alle quantità dei prelievi idrici effettuati annualmente per l'approvvigionamento delle rete acquedottistica comunale e all'incidenza dei prelievi dalle diverse fonti utilizzate.

OBIETTIVI

La legge 36/94 ed il d.lgs. 152/99 (integrato dal d.lgs. 258/2000) individuano obiettivi generali riferiti alla riduzione dello sfruttamento della risorsa idrica ed in particolare alla necessità di garantire l'equilibrio del bilancio idrico, evitando gli sprechi e favorendo il riciclo e riutilizzo delle acque.

In termini generali è quindi auspicabile perseguire una riduzione dei prelievi, allo scopo di non creare condizioni di disequilibrio tra aree diverse ed evitare una diminuzione della disponibilità di questa risorsa.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il territorio oggetto di studio ricade nell' Ambito Territoriale Ottimale n.3 del Medio Valdarno, che include un territorio di 50 comuni e comprende parte del territorio di 4 province (Arezzo, Firenze, Pistoia e Prato), nelle quali è avvenuto un processo di aggregazione dei precedenti gestori che ha portato alla concentrazione dei servizi idrici in un unico Gestore, attualmente la società Publiacqua, che fornisce i servizi alla quasi totalità dei comuni a partire dal 2002. All'inizio sono rimasti esclusi dall'affidamento i 4 comuni che avevano affidato la gestione in concessione a terzi (tra i quali Bagno a Ripoli a Fiorentinagas e Fiesole a Acque Toscane). Dal gennaio 2003 Publiacqua è subentrata nella gestione anche per i comuni precedentemente gestiti da Fiorentinagas.

La maggioranza dell'acqua utilizzata nell'Area Fiorentina (circa l'89%) è di provenienza superficiale per l'ingente prelievo delle acque del fiume Arno effettuato dall'acquedotto del comune di Firenze (che preleva oltre 81 milioni di m^3/anno) e i prelievi dei comuni di Bagno a Ripoli e Calenzano. La rimanente percentuale di acqua (circa l'11%) viene prelevata dalla falda, che rappresenta la fonte esclusiva nei comuni di Campi Bisenzio e Scandicci e quella prevalente per Lastra a Signa, Sesto Fiorentino e Calenzano; l'approvvigionamento da sorgenti, invece, risulta piuttosto limitato.

Nel periodo di esercizio del servizio idrico integrato del Gestore Pubbliacqua SpA dal 2002 al 2004, l'entità dei prelievi complessivi effettuati per l'approvvigionamento degli acquedotti dell'Area Fiorentina (considerando anche il comune di Fiesole, il cui servizio è gestito da Acque Toscane S.p.A.) varia annualmente in misura limitata (+3-4%) e il valore medio annuale dei volumi è di 91.033.366 m^3. Tali valori non comprendono però il volume prelevato da Bagno a Ripoli fino al marzo 2003, momento in cui è iniziata la gestione delle infrastrutture acquedottistiche da parte di Publiacqua Spa.

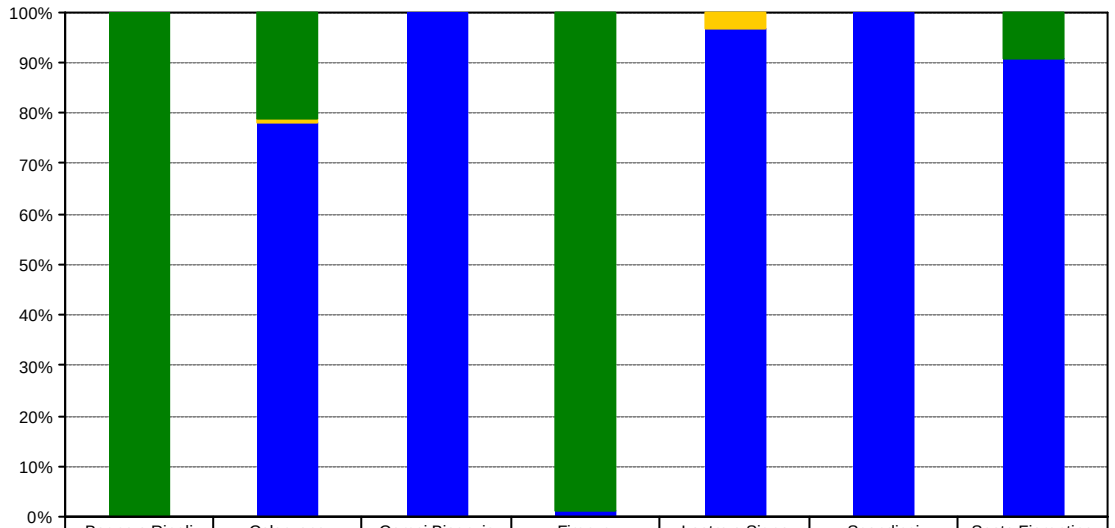
La maggior parte dei volumi utilizzati dall'Area Fiorentina sono prelevati dall'acquedotto del comune di Firenze (86,5% del totale al 2004); seguono i volumi prelevati dagli acquedotti dei comuni di Calenzano (3,8%), Sesto Fiorentino (3%), Scandicci (2,5%), Fiesole, Bagno a Ripoli e Campi Bisenzio (tra l'1 e il 2%) e Lastra a Signa (0,4%).

Nello stesso periodo i volumi d'acqua immessa in rete (dati dalla somma dei volumi prelevati e acquistati a cui sono sottratti quelli ceduti) variano annualmente in misura limitata e evidenziano una costanza nelle quantità medie utilizzate da ciascun abitante dell'Area Fiorentina.

Analizzando i dati di ciascun comune, si evidenzia che il comune di Firenze utilizza il 66,9% del totale dell'acqua immessa nell'intera area; seguono i volumi immessi in rete nei comuni di Sesto Fiorentino (8,1%), Campi Bisenzio (6,8%), Scandicci (5%), Bagno a Ripoli (4,6%), Calenzano e Fiesole (tra il 2 e 3%), Lastra a Signa e Signa (tra l'1,5 e il 2%).

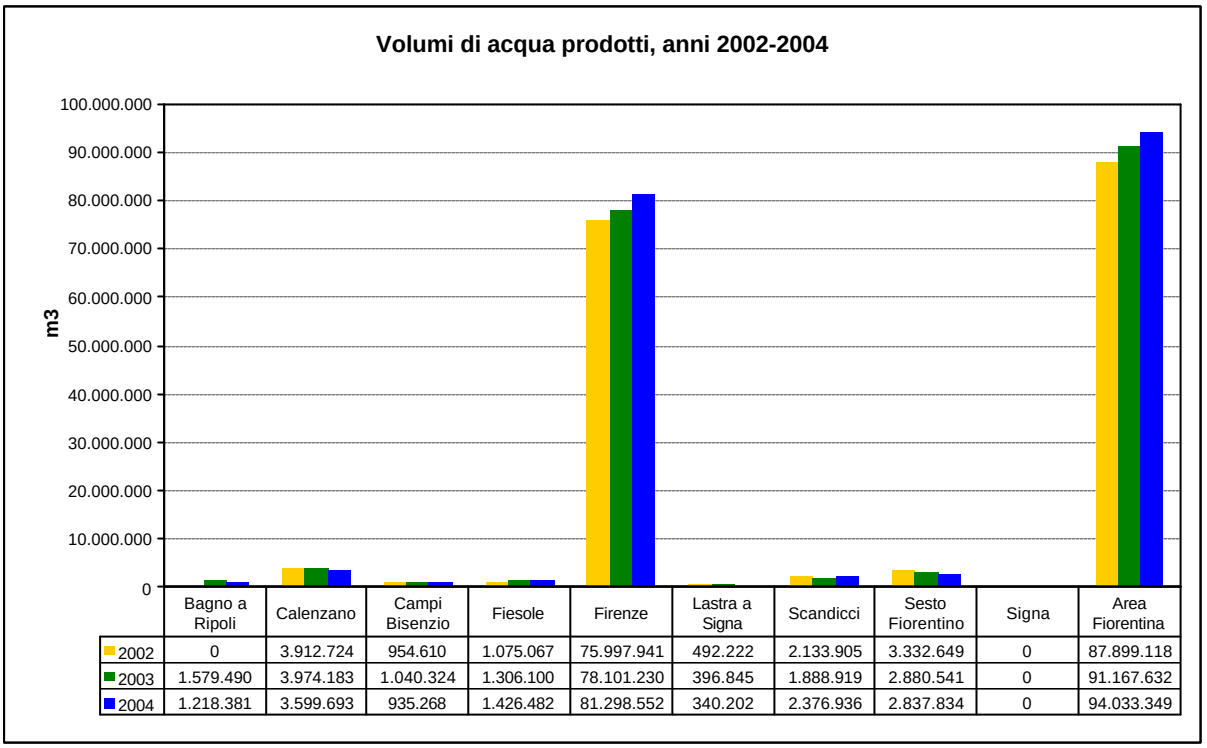
Il rapporto tra i volumi immessi in rete nei diversi comuni e la popolazione residente degli stessi comuni fornisce un consumo pro capite annuo medio pressoché costante nell'intera area nei tre anni considerati (141 m^3/ab/anno), tuttavia tale rapporto varia in modo considerevole nei diversi comuni, in particolare al 2004 è più elevato nei comuni di Calenzano, Firenze e Bagno a Ripoli (150 m^3/ab/anno e oltre), seguono Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Fiesole (da 131 a 146 m^3/ab/anno) e con consumi decisamente inferiori Lastra a Signa, Scandicci e Signa (da 80 a 83 m^3/ab/anno).

Fonte di approvvigionamento dei volumi prodotti (%), anno 2004



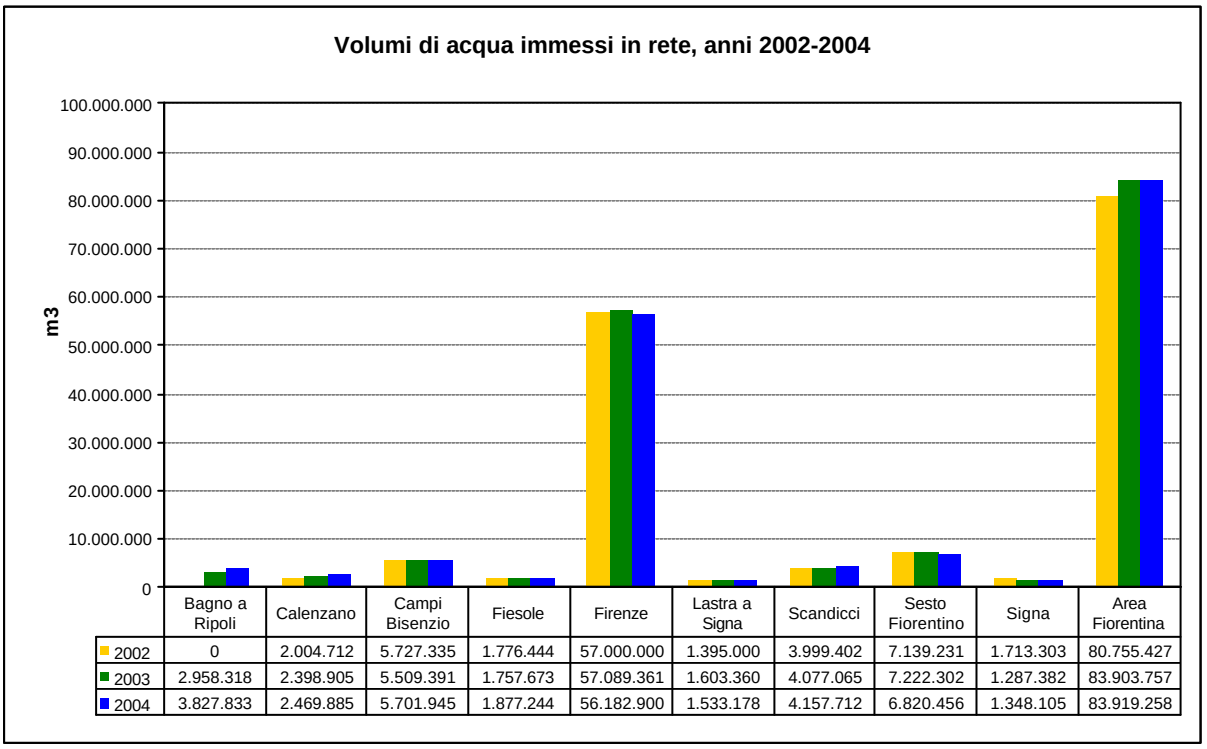
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino
Superficiale	100,0	21,2	0,0	98,8	0,0	0,0	9,3
Sorgente	0,0	0,8	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0
Falda	0,0	78,0	100,0	1,2	96,7	100,0	90,7

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua**



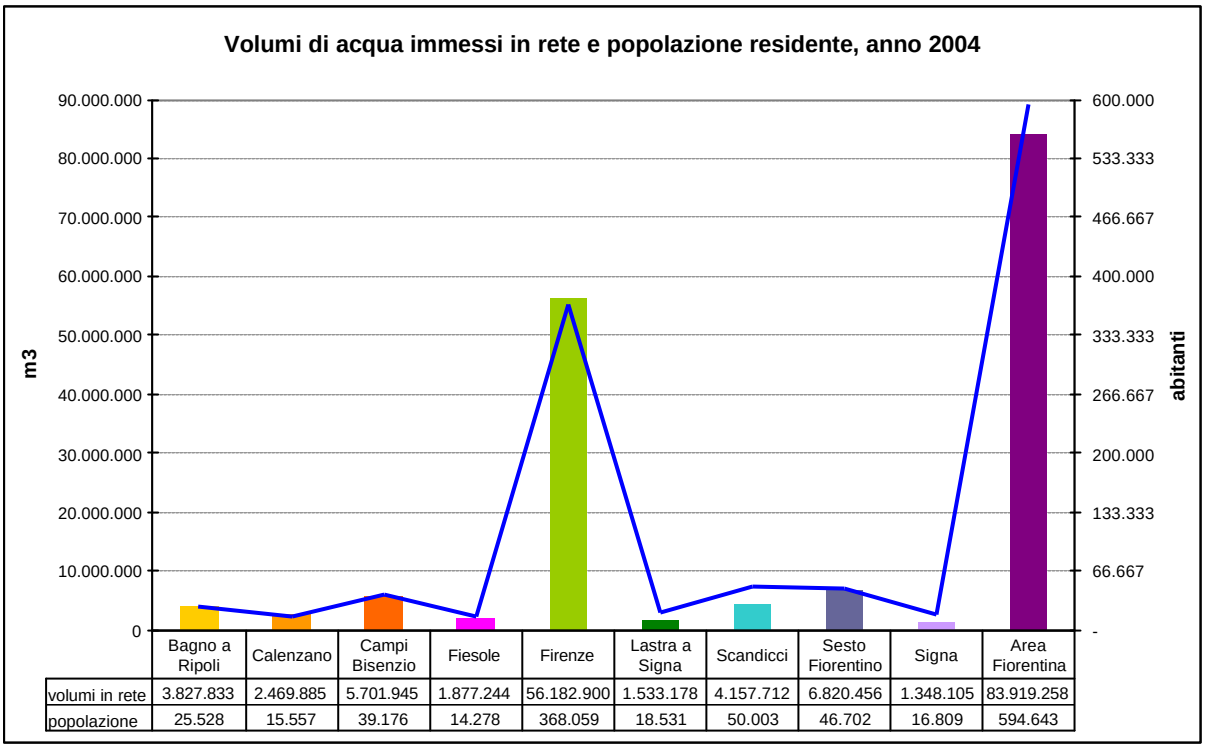
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
2002	0	3.912.724	954.610	1.075.067	75.997.941	492.222	2.133.905	3.332.649	0	87.899.118
2003	1.579.490	3.974.183	1.040.324	1.306.100	78.101.230	396.845	1.888.919	2.880.541	0	91.167.632
2004	1.218.381	3.599.693	935.268	1.426.482	81.298.552	340.202	2.376.936	2.837.834	0	94.033.349

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua e Acque Toscane**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
2002	0	2.004.712	5.727.335	1.776.444	57.000.000	1.395.000	3.999.402	7.139.231	1.713.303	80.755.427
2003	2.958.318	2.398.905	5.509.391	1.757.673	57.089.361	1.603.360	4.077.065	7.222.302	1.287.382	83.903.757
2004	3.827.833	2.469.885	5.701.945	1.877.244	56.182.900	1.533.178	4.157.712	6.820.456	1.348.105	83.919.258

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua e Acque Toscane**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
volumi in rete	3.827.833	2.469.885	5.701.945	1.877.244	56.182.900	1.533.178	4.157.712	6.820.456	1.348.105	83.919.258
popolazione	25.528	15.557	39.176	14.278	368.059	18.531	50.003	46.702	16.809	594.643

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua e Acque Toscane**

4.4.4 SISTEMA DI COLLETTAMENTO E FOGNATURA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato come deficit di collettamento, ovvero come incidenza percentuale della popolazione non servita dalla rete fognaria e da sistemi di trattamento delle acque reflue.

OBIETTIVI

Il D.Lgs 152/99 indica che gli agglomerati urbani devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane.

EVIDENZE RISCONTRATE

La rete fognaria è in gran parte rete mista, e quindi solo i tratti rete che verranno realizzati nel futuro saranno tendenzialmente costruiti separatamente per le acque bianche e le nere.

Al 2005 il 96% della popolazione dell'Area Fiorentina è allacciata alla rete fognaria (escludendo il comune di Bagno a Ripoli e Fiesole e considerando la popolazione del censimento ISTAT 2001).

Considerando i dati dei singoli comuni, la percentuale di copertura della popolazione varia dal 76% al 98%, in particolare i comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa presentano una copertura superiore al 95%, il comune di Firenze una copertura del 94% e Scandicci del 91%; inferiori sono le coperture di Calenzano (81%), Lastra a Signa e Ripoli (rispettivamente 77 e 76%).

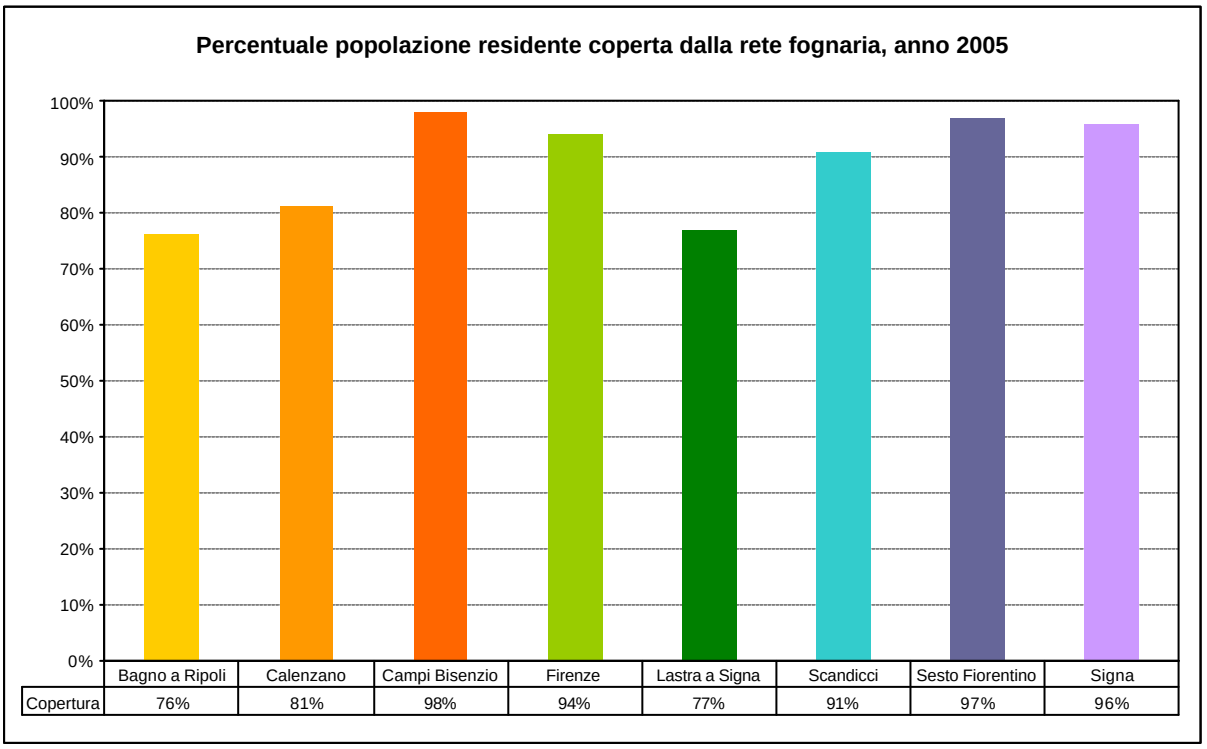


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua**

4.4.5 ALLACCIAMENTO ALLA DEPURAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore prende in considerazione la percentuale di abitanti residenti allacciati e serviti da impianto di depurazione.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è la realizzazione di un sistema di trattamento delle acque reflue che copra il 100% della popolazione residente, consentendo così di ridurre in maniera significativa i carichi inquinanti generati e riversati nel bacino dell'Arno.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nell'ATO n.3 del Medio Valdarno, che oltre all'Area Fiorentina comprende anche comuni di altre province, al 2001 si evidenzia un'insufficiente copertura del servizio di depurazione (sia per i reflui di origine civile che per quelli industriali) e una condizione di inadeguatezza anche per quanto riguarda l'assetto tecnologico degli impianti.

L'Area Fiorentina in particolare è caratterizzata dalla presenza di 14 depuratori di differenti dimensioni, da 200 a 30.000 Abitanti Equivalenti (5 dei quali superiore ai 10.000 AE); a questi si aggiunge il recente impianto di San Colombano, di grandi dimensioni con una potenzialità di circa 600.000 AE: in totale nell'area la potenzialità è di 696.450 AE. Il 91% degli abitanti equivalenti corrisponde ad utenze di tipo domestico.

La percentuale di popolazione residente coperta dal servizio di depurazione al 2005 è pari alla copertura del servizio di collettamento delle acque reflue per i comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino, Signa e Calenzano (rispettivamente 98%, 97%, 96% e 81% considerando la popolazione del censimento ISTAT 2001). Il comune di Firenze, invece, presenta un valore percentuale della copertura del servizio di depurazione inferiore alla percentuale di copertura del servizio di collettamento della rete fognaria (-30%).

Per quel che riguarda i comuni di Scandicci e di Lastra a Signa, il dato comunale vede una copertura rispettivamente del 94% e dell'80%: si tratta di dati discrepante da quelli forniti da Publiacqua e che richiedono quindi ulteriori approfondimenti; questo giustifica anche l'incongruità con il dato relativo all'allacciamento alla fognatura.

Esiste attualmente un piano di ricollettamento degli scarichi (Publiacqua, 2005) che prevede la copertura del servizio di depurazione per gli abitati con un numero di residenti maggiore di 2.000 abitanti e per gli altri abitati (con meno di 2000 abitanti, attualmente dotati di dispersione, fossa biologica...) la copertura solo per quelli che necessitano di un trattamento particolare appropriato.

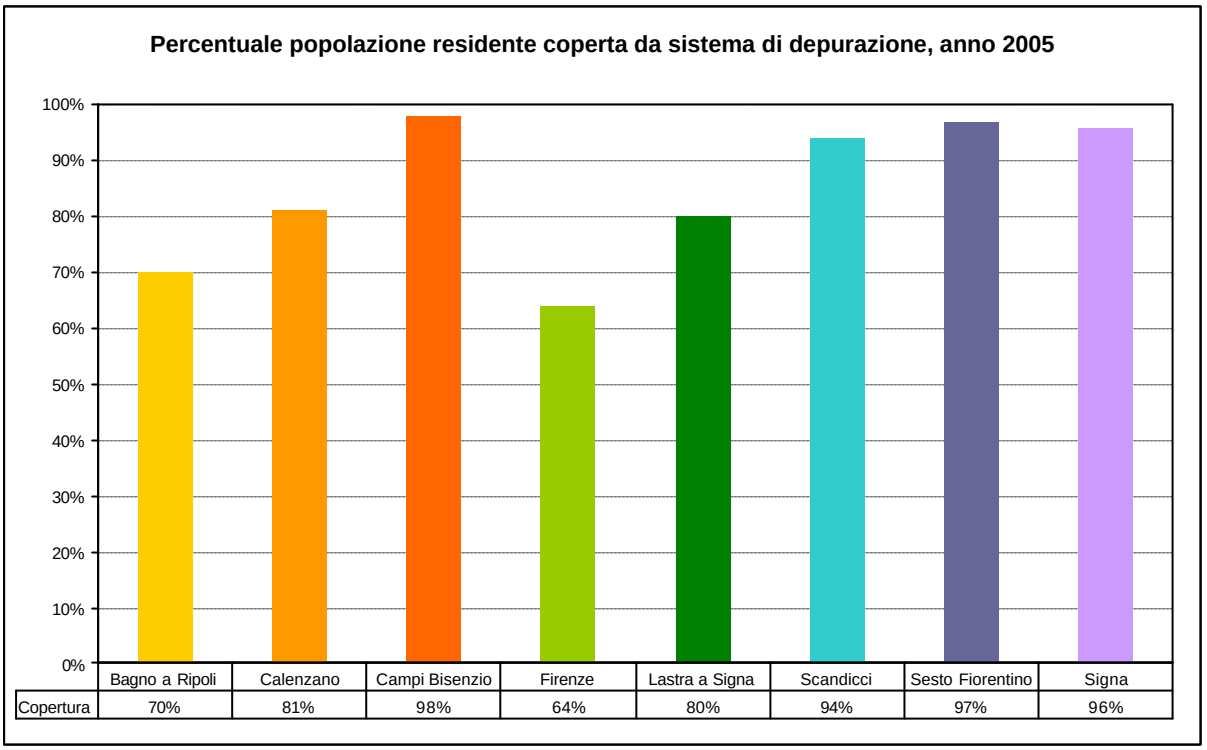


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua**

Tabella 1. Caratteristiche degli impianti di depurazione (anno 2004)

Comune	Depuratore	Capacità depurazione (A.E.)	Linea acqua															Linea fanghi					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Bagno a Ripoli	Case S.Romolo (biologico)	200	X		X			X				X												
Bagno a Ripoli	Ponte a Niccheri (biologico)	14.000	X		X		X	X				X	X	X					X					
Calenzano	Legri	300	X	X	X			X				X					X							
Calenzano	Travalle	300																						
Fiesole	Montebeni	500	X	X	X	X		X							X	X	X		X			X		
Fiesole	Pian del Mugnone	5.000																						
Firenze	Depuratore via della Torre	12.000	X		X	X	X	X				X					X		X	X	X			
Firenze	Depuratore via Caccini	12.000	X		X		X	X	X	X		X		X			X		X		X			
Firenze	Depuratore via Giosuè Borsi - Galluzzo	200	X					X	X		X	X		X										
Lastra a Signa	Ginestra Fiorentina	3.600	X		X			X									X		X			X		
Lastra a Signa	S. Colombano	600.000	X	X	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Lastra a Signa	Belfiore	100																						
Scandicci	San Giusto	30.000	X		X		X	X				X		X		X			X		X		X	
Sesto Fiorentino	Cercina	250																						
Sesto Fiorentino	ITL San Donnino	18.000																						

Legenda: 1 - grigliatura grossolana; 2 - grigliatura fine; 3 - dissabbiatura; 4 - sedimentazione primaria; 5 - disoleatura; 6 - ossidazione; 7 - equalizzazione; 8 - Imhoff; 9 - letti percolatori; 10 - sedimentazione secondaria; 11 - equalizzazione; 12 - denitrificazione; 13 - nitro-denitro-defosfatazione simultanea; 14 - chiariflocculazione/defosfatazione; 15 - disinfezione; 16 - deodorizzazione; 17 - ispessimento; 18 - postispessimento; 19 - disidratazione centrifuga; 20 - essiccazione in letto; 21 - digestione aerobica; 22 - digestione anaerobica.

Elaborazione Ambiente Italia su dati Publiacqua e Acque Toscane

4.4.6 ACQUA IMMESSA IN RETE: VOLUME FATTURATO E NON

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato come volume di acqua fatturata e non fatturata immessa nella rete acquedottistica e loro incidenza sul totale dei volumi d'acqua immessi in rete.

Nel volume di acqua non fatturata sono inclusi i volumi delle perdite reali (per dispersione delle condotte) e delle perdite apparenti (spurghi sulla rete per pulizie, prelievi da idranti, prelievi non contabilizzati come ad es. a servizio delle scuole pubbliche e delle fontane pubbliche, prelievi per lavaggio strade, errori di lettura, ecc.).

OBIETTIVI

La normativa non definisce obiettivi quantitativi specifici ma delinea quale obiettivo generale con la Legge 36/1994 e con il D.Lgs. 152/1999, quello di conseguire un risparmio idrico, anche attraverso il contenimento delle perdite, così come definite nel DM n.99 del 1997.

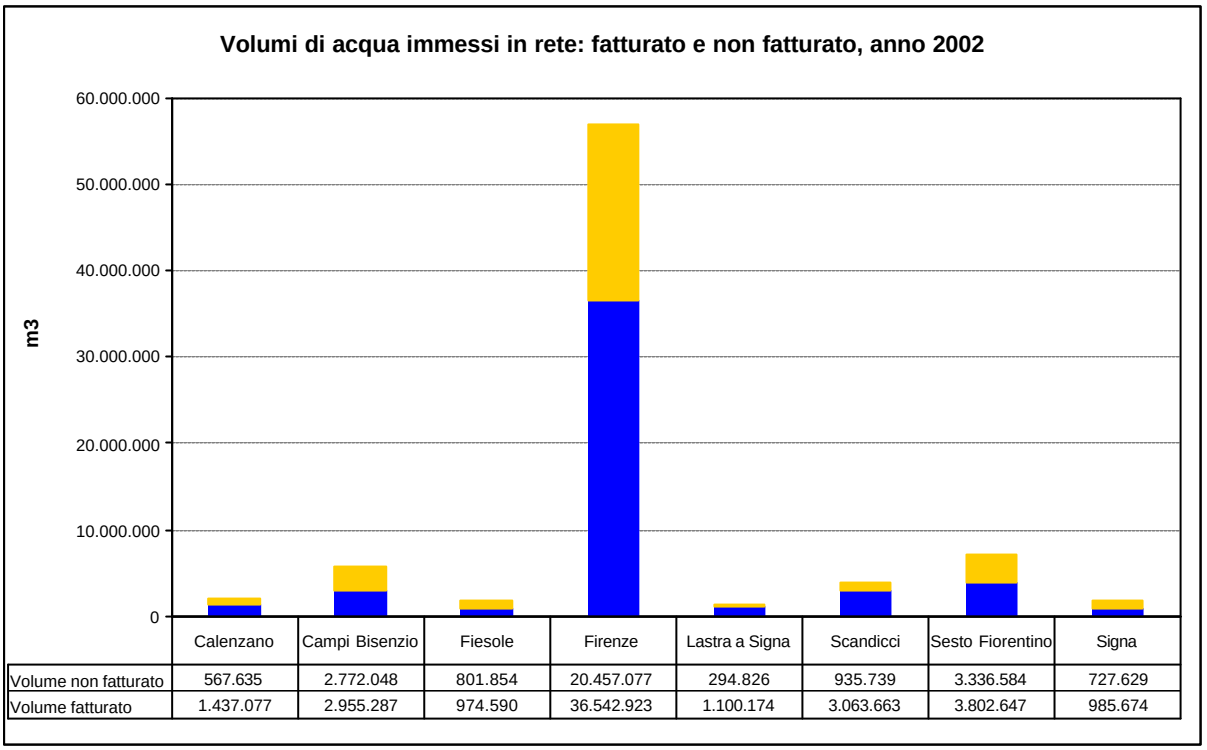
EVIDENZE RISCONTRATE

Nel 2002 il volume fatturato delle acque immesse in rete nell'acquedotto nell'intera Area Fiorentina è di 50.862.035 m^3 (corrispondenti a 88 m^3/anno/ab), mentre quello non fatturato è pari a 29.893.392 m^3 (corrispondenti a 52 m^3/anno/ab), con un'incidenza percentuale di quest'ultimo pari al 37% sul totale del volume d'acqua immesso nella rete.

Il comune di Firenze presenta il volume maggiore di acqua immessa in rete fatturata e non fatturata (rispettivamente a 36.542.923 m^3 e 20.457.077 m^3), la percentuale di quest'ultima sulla prima (pari a 36%) si attesta attorno alla media dell'Area Fiorentina, il volume pro capite fatturato (104 m^3/anno/ab) è il più elevato dell'Area Fiorentina, mentre il volume pro capite non fatturato (58 m^3/anno/ab) è poco superiore alla media dell'Area.

I comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino, Fiesole e Signa sono caratterizzati da un'incidenza percentuale dei volumi non fatturati superiore alla media dell'Area (pari rispettivamente 48%, 47%, 45%, 42%), mentre il volume pro capite non fatturato è decisamente superiore alla media dell'Area solo per Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino (73 m^3/anno/ab). I valori più bassi dell'incidenza percentuale dei volumi non fatturati si trovano per i comuni di Lastra a Signa, Scandicci e Calenzano (rispettivamente 21%, 23%, 28%): negli stessi comuni vi sono anche bassi valori di volume pro capite non fatturato (rispettivamente 16, 19 e 38 m^3/anno/ab) e di volume pro capite fatturato (ad eccezione di Calenzano).

Allo stato attuale non sono disponibili dati precisi che consentano di quantificare le perdite reali di rete e quindi il grado di funzionalità della stessa. L'unico dato certo è quello relativo al comune di Firenze, dove le perdite sono quantificabili in un 26% rispetto al volume totale d'acqua immesso in rete. Per quanto concerne gli altri comuni dell'Area Fiorentina, l'inefficienza della rete è ben superiore, benché non sia possibile stimare con esattezza di quanto.



	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Volume non fatturato	567.635	2.772.048	801.854	20.457.077	294.826	935.739	3.336.584	727.629
Volume fatturato	1.437.077	2.955.287	974.590	36.542.923	1.100.174	3.063.663	3.802.647	985.674

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATO 3, Publiacqua e Acque Toscane**

4.5 NATURA E PAESAGGIO

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Aree naturali protette	R	?	☺
Accessibilità alle aree di verde pubblico	S/R	?	☺
Edifici e manufatti di valore	S/R	?	☺
Specie vegetali di interesse conservazionistico	S	?	☺
Specie animali di interesse conservazionistico	S	?	☺

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. & Sarrocco S. *"Libro Rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*", 1998. Roma.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. "*Libro Rosso delle piante d'Italia*", 1992. Ministero dell'Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. *"Liste Rosse regionali delle piante d'Italia",* 1997. Ministero dell'Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana.
- Tucker G. M. & Heath M. F. "Birds in Europe: their conservation status", 1994 BirdLife Conservation Series.
- Direttiva "*Uccelli*" 79/409/CEE "*Conservazione degli uccelli selvatici"* e successive modificazioni.
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni.
- Regione Toscana. "Norme per la conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche", Legge Regionale 56/2000.
- Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel Settore Agricolo-forestale (A.R.S.I.A. – Progetto Re.Na.To.) – dati disponibili sul sito:
- http://web.rete.toscana.it/renato/benvenuto.htm
- Direzione Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – dati disponibili sul sito:
- http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/rete_natura2000/elenco_cartografie/s

ic/sic.asp?reg=toscana

- Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio storico e artistico e Demoetnoantropologico per le province di Firenze, Pistoia e Prato
- http://www.ambientefi.arti.beniculturali.it/

4.5.1 AREE NATURALI PROTETTE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative all'estensione e localizzazione di aree naturali protette, valutando così il grado di protezione del territorio.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è una sempre maggior tutela del territorio ed il miglioramento delle aree di maggior pregio ambientale presenti sul territorio, anche in funzione di una maggiore integrazione delle aree protette nel contesto culturale e socio-economico locale.

EVIDENZE RISCONTRATE

I tre siti di importanza regionale (SIR) che ricadono all'interno dell'Area Fiorentina, unitamente alle 5 aree naturali protette di interesse locale (ANPIL), ricoprono complessivamente una superficie di circa 6.400 ettari, pari a quasi il 13% dell'intero territorio considerato.

L'area protetta più estesa è quella della "Calvana". Si tratta di un sistema montuoso carbonatico che occupa una superficie di quasi 5.000 ettari ed interessa oltre al comune di Calenzano anche quello di Barberino al Mugello; nel territorio comunale di Calenzano ricadono circa 1.650 ettari, pari ad un terzo della superficie complessiva dell'area protetta. Questo sito si caratterizza sia per la presenza di numerose specie di grande valore ambientale, la cui esistenza è legata alle tradizionali forme di uso del suolo che vanno, pertanto, il più possibile salvaguardate, sia per la presenza di habitat boschivi molto ben conservati e caratterizzati da una buone maturità ecologica. Si rinvengono, inoltre, consistenti popolamenti di importanti specie di uccelli nidificanti, legate alle formazioni prative cacuminali, come pure agli arbusteti montani.

Altra area protetta di notevole importanza sia sotto il profilo faunistico che floristico-vegetazionale è quella di "Monte Morello" che occupa una superficie di circa 4.200 ettari, di cui circa il 70% ricade nel territorio comunale di Sesto Fiorentino e di Calenzano. Si tratta di un'area prevalentemente boschiva (querceti e ostrieti), in cui risulta alquanto significativa la presenza di superfici agricole abbandonate attualmente interessate da intensi fenomeni di ricolonizzazione spontanea. Si segnala, inoltre, la presenza di formazioni prative cacuminali particolarmente importanti dal punto di vista floro-faunistico.

Gli "Stagni della Piana Fiorentina" rappresentano, invece, un'area umida di grande valore naturalistico e paesaggistico; si tratta infatti di un sito caratterizzato da un complesso sistema di aree umide periodicamente inondate, di boschetti igrofili relittuali, come pure di stazioni riproduttive per numerose specie di uccelli e anfibi. Complessivamente il sito occupa una superficie di circa 1.350 ettari, che ricadono dei comuni di Campi Bisenzio, Signa, Sesto Fiorentino e, in minima parte, Firenze. Il grande valore biologico dell'area è determinato dalla presenza di ambienti estremamente vulnerabili che hanno un ruolo molto importante dal punto di vista ecologico.

Infine, la presenza di altre aree naturali protette, benché di estensione molto limitata, costituisce un ulteriore elemento di pregio del territorio, che serve a valorizzare non solo quanto di ecologicamente significativo è presente a livello locale, ma anche a favorire una maggiore sensibilizzazione della popolazione verso le problematiche ambientali che sempre di più incidono sulla qualità della vita, soprattutto nei contesti fortemente antropizzati.

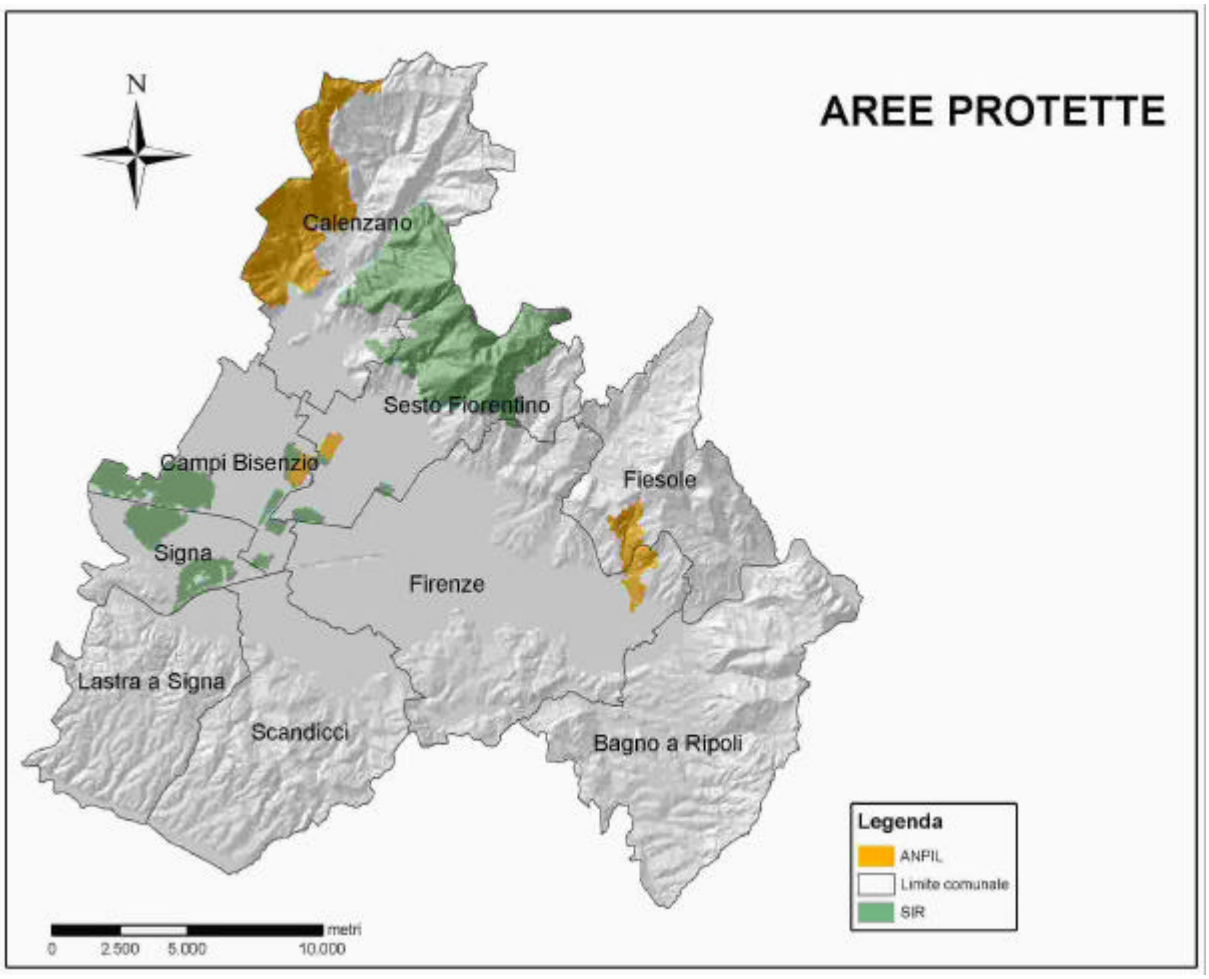


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Comuni**

4.5.2 ACCESSIBILITÀ ALLE AREE DI VERDE PUBBLICO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi alle persone che abitano entro un raggio di 300 metri da un'area verde di dimensioni uguali o maggiori di 5.000 m^2. La distribuzione della popolazione nell'area urbana è quella rilevata dal Censimento della Popolazione 2001 e di conseguenza si è considerata la distribuzione media delle isole censuarie.

OBIETTIVI

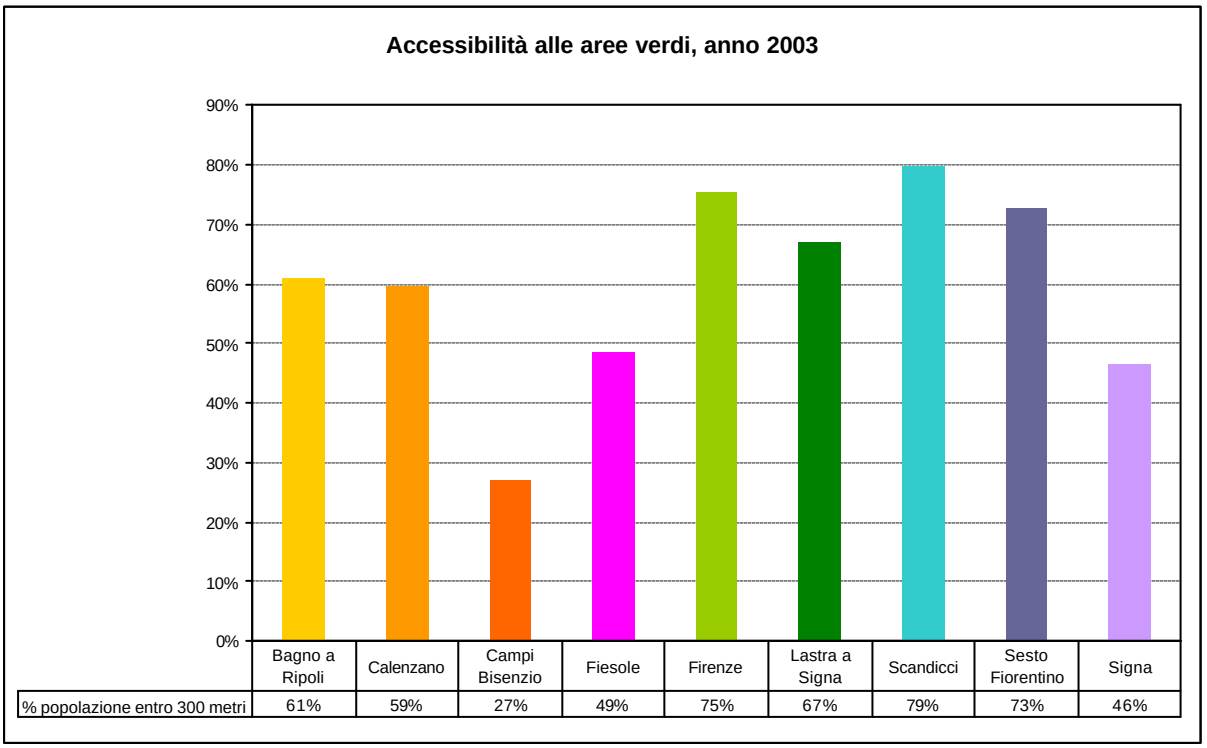
Obiettivo auspicabile è che la maggior parte della popolazione possa avere accesso ad un'area verde, per il valore di benessere e ricreativo che viene riconosciuto a tali aree e alla possibilità di svolgere attività all'aria aperta.

EVIDENZE RISCONTRATE

In totale in tutta l'Area Fiorentina, sono più di 400.000 le persone che abitano entro 300 metri da un'area verde di dimensioni uguali o maggiori di 5.000 m^2; questo dato rappresenta una media del 70% della popolazione totale.

Si tratta di una percentuale abbastanza elevata, in media con i risultati ottenuti dalle città che hanno partecipato al progetto Indicatori Comuni Europei, dove la media era pari al 69%; se si considerano le sole città italiane che hanno fornito questo dato nell'ambito di tale progetto (Torino, Reggio Emilia, Ferrara, Modena), però, la percentuale dell'Area Fiorentina risulta essere più elevata.

All'interno dei diversi comuni, però, si registra una grande variabilità, dal momento che le percentuali passano dal 27% di Campi Bisenzio al 79% di Scandicci [Grafico 1].



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
% popolazione entro 300 metri	61%	59%	27%	49%	75%	67%	79%	73%	46%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT e Comuni**

4.5.3 EDIFICI E MANUFATTI DI VALORE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta dati relativi al numero di edifici e manufatti soggetti a vincolo secondo la Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio storico e artistico e Demoetnoantropologico per le province di Firenze, Pistoia e Prato; si tratta dei beni soggetti a vincolo secondo le leggi 364/1909 (Norme per l'inalienabilità delle antichità e belle arti), 778/1922 (Provvedimenti per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico), 1089/1939 (Norme generali sulla tutela delle cose di interesse storico ed artistico) e 490/1999 (Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre 1997 n. 352).

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è un continuo incremento del numero di edifici e manufatti soggetti a vincolo a testimonianza di una sempre maggiore attenzione per i beni architettonici e culturali dell'area in esame.

EVIDENZE RISCONTRATE

Sono 1.032 i beni architettonici vincolati nell'Area Fiorentina secondo la Soprintendenza per i Beni Architettonici; la maggior parte si trova nel comune di Firenze (79%, 820 beni) mentre il restante è quasi equamente diviso tra gli altri comuni, con Bagno a Ripoli che con il 5% (pari a 48 beni) presenta la percentuale più elevata.

Tabella 1. Edifici e manufatti vincolati

	Beni architettonici vincolati (numero)
Bagno a Ripoli	48
Calenzano	25
Campi Bisenzio	17
Fiesole	41
Firenze	820
Lastra a Signa	17
Scandicci	22
Sesto Fiorentino	35
Signa	7
Area Fiorentina	**1.032**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggio

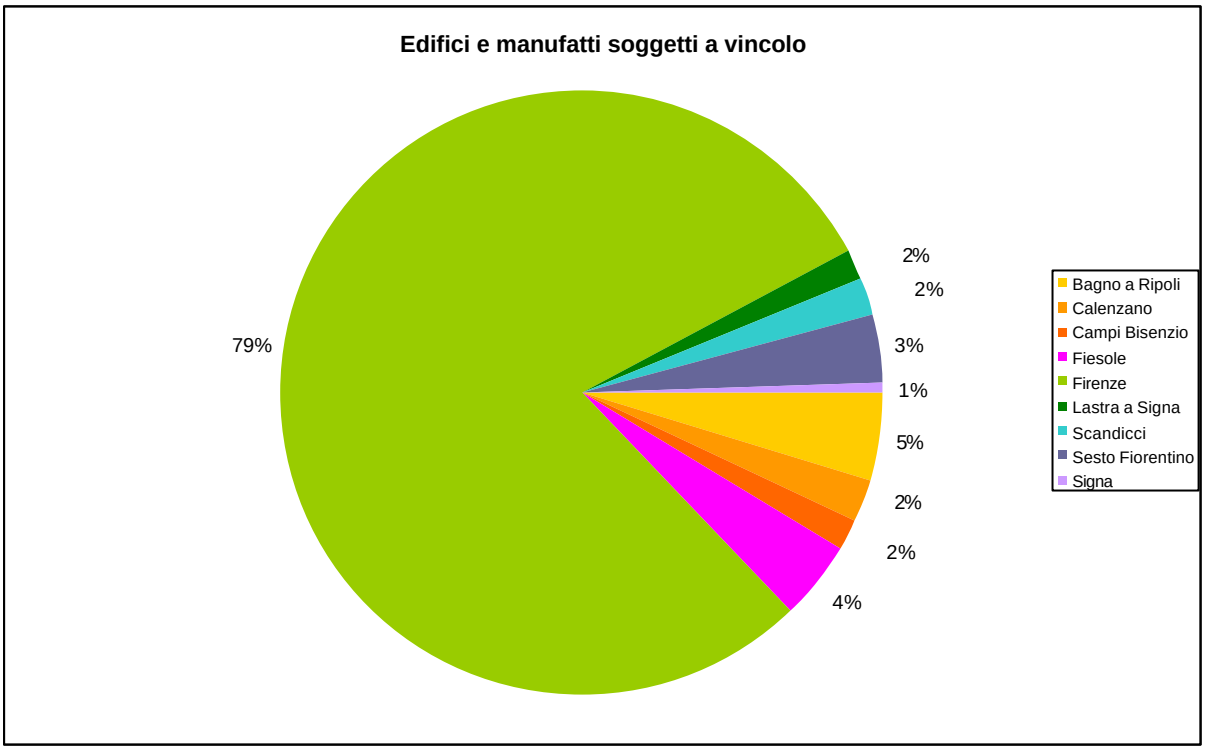


Grafico 1 Elaborazione Ambiente Italia su dati Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggio

4.5.4 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore fornisce informazioni relative alle specie vegetali di interesse conservazionistico, consentendo così di valutare le principali emergenze floristiche presenti: si tratta principalmente di specie vegetali endemiche di piante rare e/o in grave pericolo di estinzione.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è che un sempre maggior numero di specie vegetali venga inserito nelle liste di attenzione, al fine di assicurare l'attuazione di misure finalizzate alla salvaguardia delle specie vegetali più importanti e a maggior rischio di estinzione.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il 25% dei 48 *taxa* vegetali inseriti nelle liste di attenzione della Provincia di Firenze è stato rinvenuto nei nove comuni dell'Area Fiorentina. Si tratta di specie di importanza ecologica e di grande pregio naturalistico che meritano di essere tutelate. I comuni dove si rinviene il maggior numero di specie minacciate sono Fiesole e Firenze, rispettivamente con 6 e 5 specie. Seguono gli altri comuni, con un numero di specie compreso tra 2 e 4.

Si tratta di specie che si rinvengono in habitat molto diversificati dal punto di vista ecologico e bioclimatico: si va da quelle tipiche degli ambienti ruderali-infestanti (*Valerianella chinata*, *Allium fuscum* e *Vicia melanops*), alle specie degli ambienti umidi (*Carex gracilis, Carex strigosa* e *Potamogeton nodosus*), alle specie delle formazioni mesofile collinari e sub-montane (*Ajuga genevensis* e *Bellevalia webbiana*), fino alle specie degli habitat aridi montani (*Campanula cervicaria, Leucanthemum pachyphyllum* e *Tragopogon samaritani*).

La presenza dei suddetti *taxa* in diverse stazioni dell'Area Fiorentina, rappresenta senz'altro un elemento di grande pregio sotto il profilo ecologico-ambientale per il territorio. Purtroppo però, le attività antropiche, se non adeguatamente gestite e regolamentate, possono costituire un seria minaccia alla sopravvivenza di queste specie. Il rischio cui sono esposte queste specie è legato alla riduzione della vitalità delle popolazioni, come pure all'alterazione sia idraulica che chimico-fisica delle zone paludose, fenomeno particolarmente grave per quelle entità che colonizzano aree umide. L'uso massiccio di diserbanti e pesticidi nelle pratiche agricole rappresenta, invece, una minaccia per le specie infestanti delle culture agrarie particolarmente sensibili all'alterazione del loro habitat.

Tabella 1. Specie vegetali inserite in liste di attenzione

	Ajuga genevensis	Allium fuscum	Bellevallia webbiana	Campanula cervicaria	Carex gracilis	Carex strigosa	... pachyphyllu m	Potamogeto n nodosus	Staphylea pinnata	Tragopogon samaritani	Valerianella echinata	Vicia melanops
Bagno a Ripoli	?	?			?							
Calenzano							?			?	?	
Campi Bisenzio						?		?				
Fiesole		?	?	?					?		?	?
Firenze		?			?			?			?	?
Lastra a Signa						?					?	
Scandicci			?								?	
Sesto Fiorentino		?	?								?	?
Signa					?			?				

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA

4.5.5 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Questo indicatore fornisce informazioni relative alle specie animali di interesse conservazionistico, vale a dire quelle di particolare pregio ed interesse naturalistico (endemiche, specie protette e/o a rischio d'estinzione), consentendo così di valutare quali-quantitivamente le specie più significative, le cui popolazioni sono particolarmente sensibili all'alterazione dell'habitat naturale.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è che un sempre maggior numero di specie animali venga inserito nelle liste di attenzione, al fine di assicurare l'attuazione di misure finalizzate alla salvaguardia e di miglioramento degli habitat.

EVIDENZE RISCONTRATE

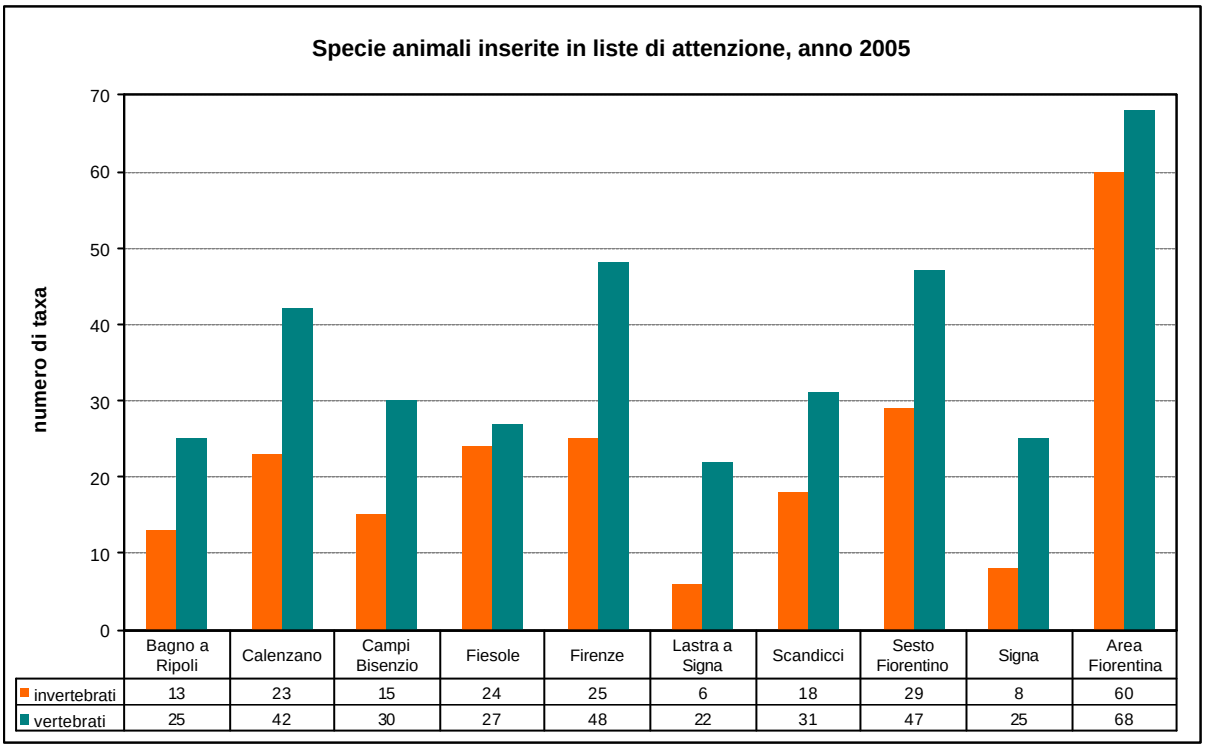
Il numero di specie animali, sia invertebrati che vertebrati, di interesse conservazionistico rinvenute all'interno dell'Area Fiorentina ammonta a 128, pari al 54% del numero complessivo a livello provinciale.

Il maggior numero di specie animali inserite in liste di attenzione si riscontra nei comuni di Sesto Fiorentino, Firenze e Calenzano, rispettivamente 76, 73 e 65 *taxa*; seguono con valori più bassi i comuni di Fiesole (51), Scandicci (49), Campi Bisenzio (45), Bagno a Ripoli (38), Signa (33) e Lastra a Signa (28).

Tra la fauna invertebrata il gruppo maggiormente rappresentato è quello degli insetti; si tratta di un contingente costituito da ben 51 *taxa*, alcuni dei quali altamente specializzati e, pertanto, particolarmente sensibili alle modificazioni, più o meno pesanti, che interessano il loro habitat. Le entomocenosi con il maggior numero di specie particolarmente significative a fini conservazionistici si rinvengono nei comuni di Firenze, Sesto Fiorentino e Fiesole.

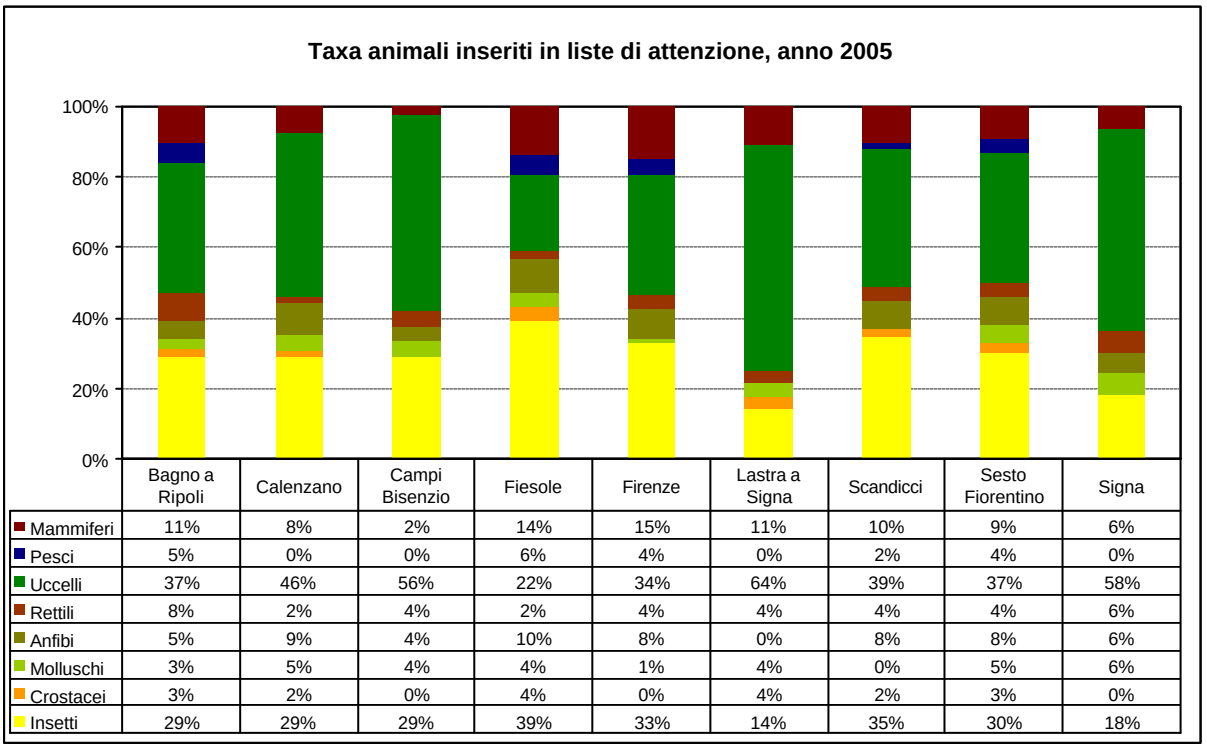
Gli uccelli costituiscono invece l'elemento più rappresentativo della fauna vertebrata. Ciò è dovuto anche alla considerevole eterogeneità territoriale, all'abbondanza di ambienti ecotonali (dati dal contatto di aree urbane ed extraurbane), fattori che determinano condizioni particolarmente favorevoli all'insediamento di specie con esigenze ecologiche molto diversificate L'avifauna rappresenta circa il 55% di tutta la fauna vertebrata inserita in liste di attenzione. Il maggior numero di specie minacciate è stato rinvenuto nei comuni di Calenzano (30), Sesto Fiorentino (28), Firenze (25) e Campi Bisenzio (25), dove peraltro sono state segnalate ben due specie classificate come elementi di massima protezione, *Aquila chrysaetos* e *Falco peregrinus*.

I mammiferi (teriofauna) rappresentano l'altro elemento estremamente significativo della fauna superiore: il numero più elevato di specie minacciate si rinviene a Firenze dove sono segnalati ben 11 mammiferi inseriti in liste di attenzione, pari al 65% di quelli rinvenuti nell'Area Fiorentina; la sopravvivenza dei mammiferi, come del resto delle altre specie animali, è fortemente legata a fattori quali lo stato della vegetazione, il livello d'artificializzazione, la destinazione d'uso del territorio, come pure l'introduzione di elementi alloctoni.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
invertebrati	13	23	15	24	25	6	18	29	8	60
vertebrati	25	42	30	27	48	22	31	47	25	68

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Mammiferi	11%	8%	2%	14%	15%	11%	10%	9%	6%
Pesci	5%	0%	0%	6%	4%	0%	2%	4%	0%
Uccelli	37%	46%	56%	22%	34%	64%	39%	37%	58%
Rettili	8%	2%	4%	2%	4%	4%	4%	4%	6%
Anfibi	5%	9%	4%	10%	8%	0%	8%	8%	6%
Molluschi	3%	5%	4%	4%	1%	4%	0%	5%	6%
Crostacei	3%	2%	0%	4%	0%	4%	2%	3%	0%
Insetti	29%	29%	29%	39%	33%	14%	35%	30%	18%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA**

Tabella 1. Invertebrati inseriti in liste di attenzione

	Insetti	Crostacei	Molluschi	Totale
Bagno a Ripoli	11	1	1	**13**
Calenzano	19	1	3	**23**
Campi Bisenzio	13	0	2	**15**
Fiesole	20	2	2	**24**
Firenze	24	0	1	**25**
Lastra a Signa	4	1	1	**6**
Scandicci	17	1	0	**18**
Sesto Fiorentino	23	2	4	**29**
Signa	6	0	2	**8**
Area Fiorentina	**51**	**2**	**7**	**60**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA

Tabella 2. Vertebrati inseriti in liste di attenzione

	Anfibi	Rettili	Uccelli	Pesci	Mammiferi	Totale
Bagno a Ripoli	2	3	14	2	4	**25**
Calenzano	6	1	30	0	5	**42**
Campi Bisenzio	2	2	25	0	1	**30**
Fiesole	5	1	11	3	7	**27**
Firenze	6	3	25	3	11	**48**
Lastra a Signa	0	1	18	0	3	**22**
Scandicci	4	2	19	1	5	**31**
Sesto Fiorentino	6	3	28	3	7	**47**
Signa	2	2	19	0	2	**25**
Area Fiorentina	**6**	**4**	**37**	**4**	**17**	**68**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARSIA

4.6 ENERGIA

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Consumi di prodotti petroliferi per autotrazione	P	🙂	😐
Consumi di gas naturale	P	😐	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	🙂	situazione positiva o superiore alla media	🙂
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- CONSIAG. Consumi di gas naturale suddivisi per tipologia contrattuale, relativi ai comuni di Cadenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa – anno 2005
- FIORENTINA GAS. Consumi di gas naturale suddivisi per tipologia contrattuale, relativi ai comuni di Firenze, Bagno a Ripoli e Fiesole– anni 1995-2004
- SNAM retegas. Consumi di gas naturale suddivisi per macrosettore, relativi ai comuni di Firenze, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci e Sesto Fiorentino – anni 1990-2004
- Database START. Consumi totali di gas naturale nei comuni dell'Area Fiorentina per gli anni 1997,1998,1999 e 2001
- AGENZIA DELLE DOGANE. Consumi di prodotti petroliferi per autotrazione nei comuni dell'Area Fiorentina – anni 2001-2004.
- MICA, Bollettino petrolifero. Vendite provinciali di prodotti petroliferi per autotrazione – anni 1995-2004.

4.6.1 CONSUMI DI PRODOTTI PETROLIFERI PER AUTOTRAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati relativi al consumo dei diversi prodotti petroliferi per autotrazione, vale a dire di benzina, gasolio e GPL.

OBIETTIVI

L'obiettivo da perseguire è una riduzione dei consumi energetici e quindi una riduzione del consumo di prodotti petroliferi. Tale obiettivo, inoltre, è collegato all'impegno preso dall'Italia con la firma del protocollo di Kyoto, obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 6,5 % entro il 2012, con riferimento ai livelli del 1990.

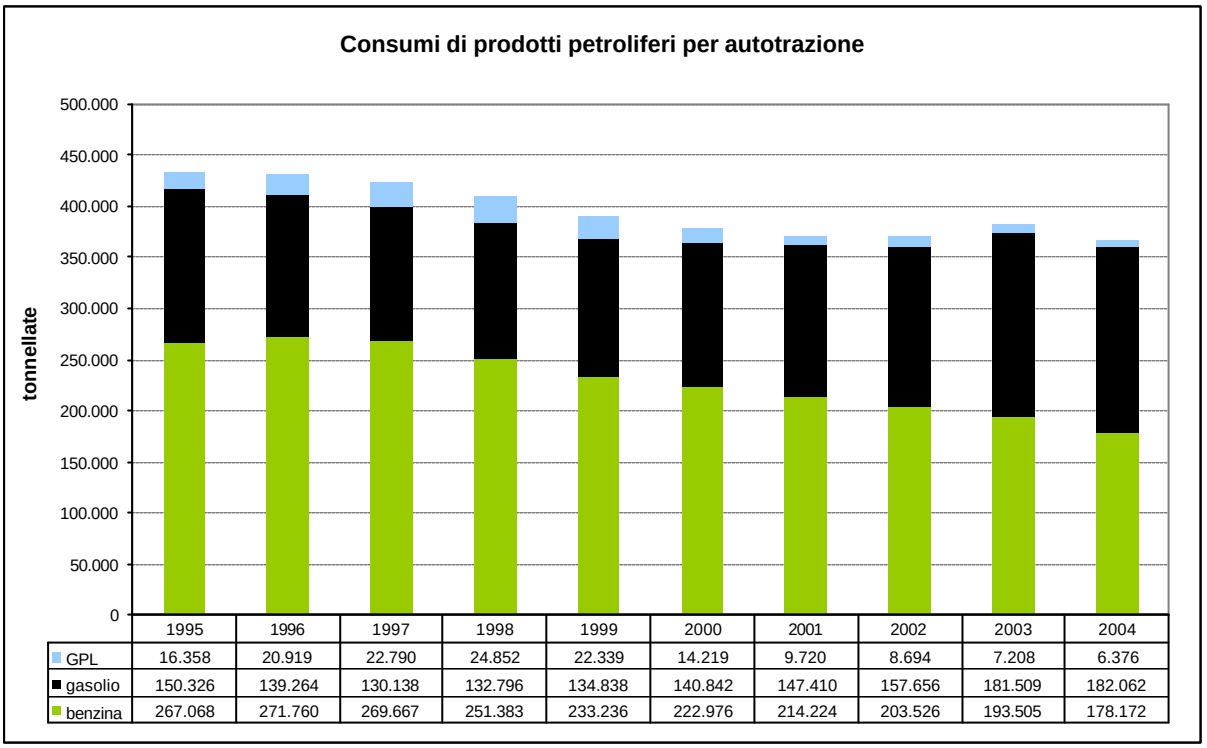
EVIDENZE RISCONTRATE

Nel 2004 i consumi complessivi di prodotti petroliferi per autotrazione nell'area in esame sono stati pari a 379.800 tonnellate circa. Tra il 1995 ed il 2004 essi seguono una dinamica nettamente decrescente arrivando a perdere il 16%. Tale dinamica complessiva è determinata essenzialmente dalla benzina i cui consumi diminuisco in maniera costante passando da 280.422 tonnellate a 187.080 (-33%). Il gasolio, al contrario, è caratterizzato da un andamento piuttosto oscillante: ad una anche sostanziale decrescita fino al 2000, segue negli anni successivi una netta ripresa dei consumi che nel 2004 raggiungono le 185.703 tonnellate (pari ad un +20% circa rispetto al 1995). I consumi di GPL, che seguono una dinamica speculare rispetto a quella del gasolio, si attestano nel 2004 sulle 7.000 tonnellate contro le quasi 18.000 del 1995, perdendo quindi nel complesso quasi il 60% [Grafico 1].

Nel 2004, benzina e gasolio arrivano a detenere ciascuno circa il 49% dei consumi complessivi di prodotti petroliferi per autotrazione. Per effetto delle dinamiche sopra descritte, si registra quindi un significativo decremento del peso della benzina (che nel 1995 era pari al 62%) a favore proprio del gasolio. Sempre poco rilevante risulta nel complesso il contributo del GPL che vede contrarsi ulteriormente la propria quota parte che si attesta su poco meno del 2% [Grafico 2].

Nel 2004 il 48,6% dei consumi complessivi dell'area in esame spetta al comune di Firenze, seguito da Sesto Fiorentino con il 15%, Campi Bisenzio con l'11,4% e Bagno a Ripoli con il 93% [Grafico 3].

Nell'area ci sono anche diversi distributori di metano per autotrazione, i cui dati di vendita non sono però attualmente disponibili.



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
GPL	16.358	20.919	22.790	24.852	22.339	14.219	9.720	8.694	7.208	6.376
gasolio	150.326	139.264	130.138	132.796	134.838	140.842	147.410	157.656	181.509	182.062
benzina	267.068	271.760	269.667	251.383	233.236	222.976	214.224	203.526	193.505	178.172

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Agenzia delle Dogane, MICA**

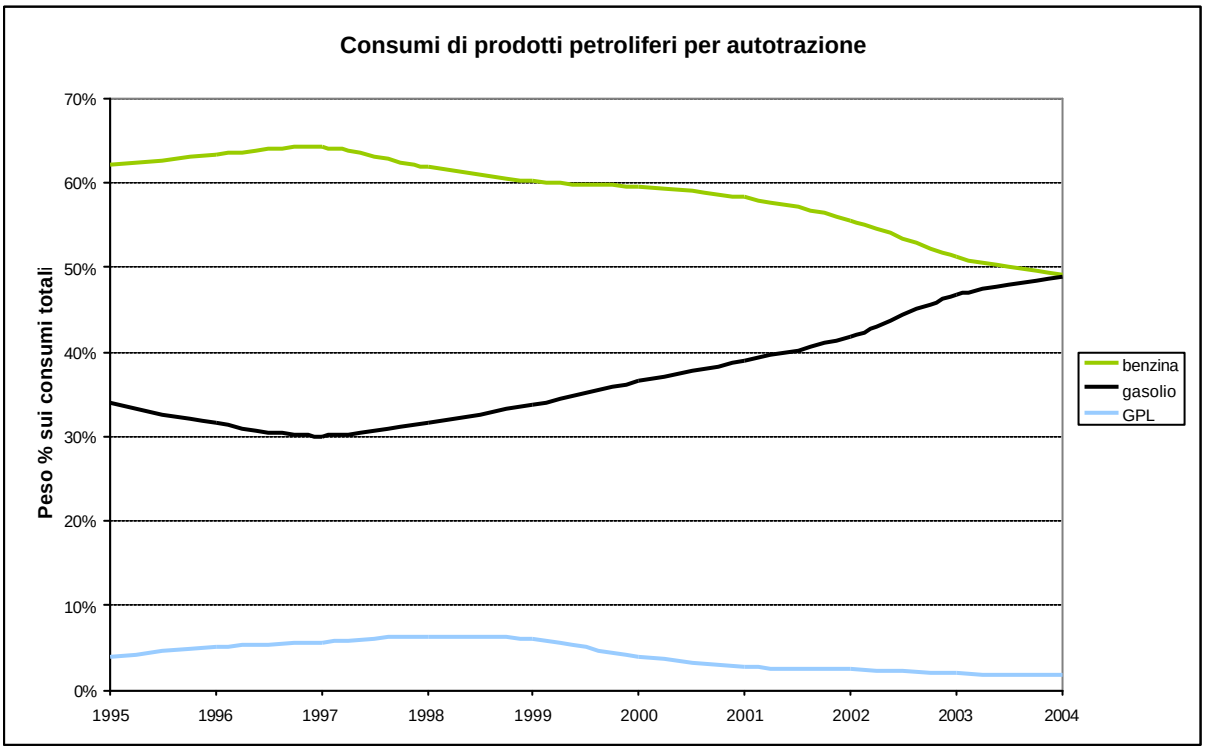


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Agenzia delle Dogane, MICA**

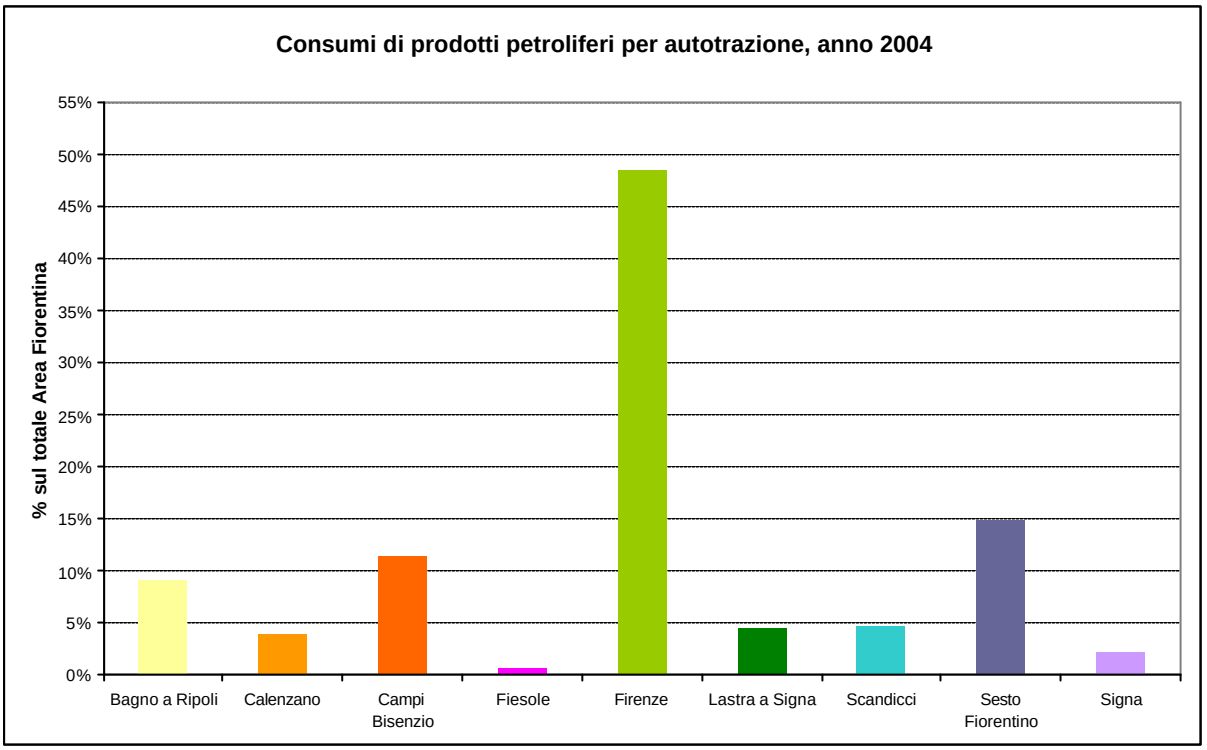


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Agenzia delle Dogane, MICA**

4.6.2 CONSUMI DI GAS NATURALE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato come m3 di gas naturale consumati annualmente nei i principali settori di attività (industria, residenziale, terziario, altri usi).

Tale indicatore mostra le dinamiche energetiche nonché il peso relativo di ogni singolo settore consentendo di verificare l'efficienza delle attività che lo caratterizzano e fornendo, quindi, elementi utili per definire strategie ed azioni volte a razionalizzarne i consumi

OBIETTIVI

L'obiettivo da perseguire è una riduzione dei consumi energetici ed quindi una riduzione dei consumi di gas naturale.

Tale obiettivo, inoltre, è collegato all'impegno preso dall'Italia con la firma del protocollo di Kyoto, obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 6,5 % entro il 2012, con riferimento ai livelli del 1990.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel 2004 i consumi finali complessivi di gas naturale nell'area in esame sono stati pari a 452,3 milioni di m^3. Tra il 1995 ed il 2004 essi seguono una dinamica piuttosto oscillante arrivando comunque a guadagnare il 3,4% [Grafico 1].

Tali consumi rappresentano attualmente circa il 43% di quelli provinciali ed il 12,6% di quelli regionali.

Nel 2004 Firenze risulta il comune più energivoro dell'area con ben il 63,2% dei consumi totali, seguito da Sesto Fiorentino con l'8%, Campi Bisenzio con il 7,5% e Scandicci con il 6,3% [Grafico 2].

Al settore residenziale spetta attualmente poco meno del 66% dei consumi complessivi di gas naturale (pari a 71,6 milioni di m^3), seguito dall'industria con il 17,7% (80,2 milioni di m^3) e dal terziario con il 16% circa (73,2 milioni di m^3). Nella quasi totalità dei comuni dell'area in esame la quota parte dei consumi detenuta dal settore residenziale risulta superiore al 60% ad eccezione di Calenzano e Campi Bisenzio nei quali si attesta invece su un 42% e 47% rispettivamente [Grafico 3].

Nel 2004 il 64,7% dei consumi del settore residenziale spetta al comune di Firenze, seguito da Sesto Fiorentino (7,6%), Scandicci (7,2%) e Campi Bisenzio con il 5,2%.

Le utenze con contrattualistica T2 (riscaldamento autonomo) con 217 milioni di m^3 risultano detenere la quota parte maggiore dei consumi del settore (ben il 73%), seguite dalle utenze T3 (riscaldamento centralizzato) con circa 72 milioni di m^3 (pari al 24%). Tale predominanza delle utenze T2 risulta caratterizzare tutti i comuni dell'area in esame, con percentuali che in alcuni casi (Lastra a Signa, Signa e Fiesole) superano il 90% [Grafico 4].

Anche nel settore terziario e nell'industria Firenze si conferma il comune più energivoro arrivando a detenere ben il 77% ed il 46% rispettivamente dei consumi complessivi. Nell'industria quote significative di consumo spettano anche ai comuni di Campi Bisenzio (20% circa), Sesto Fiorentino (13% circa) e Calenzano (10%) [Grafico 5 e Grafico 6].

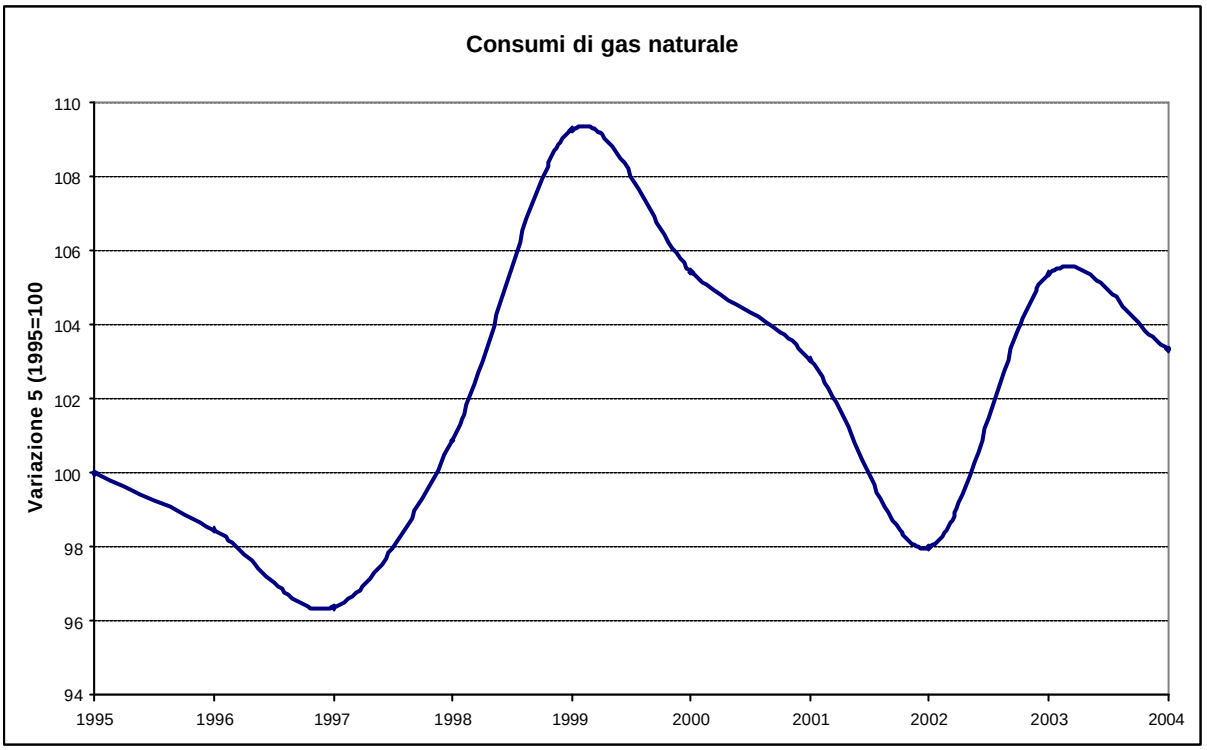


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**

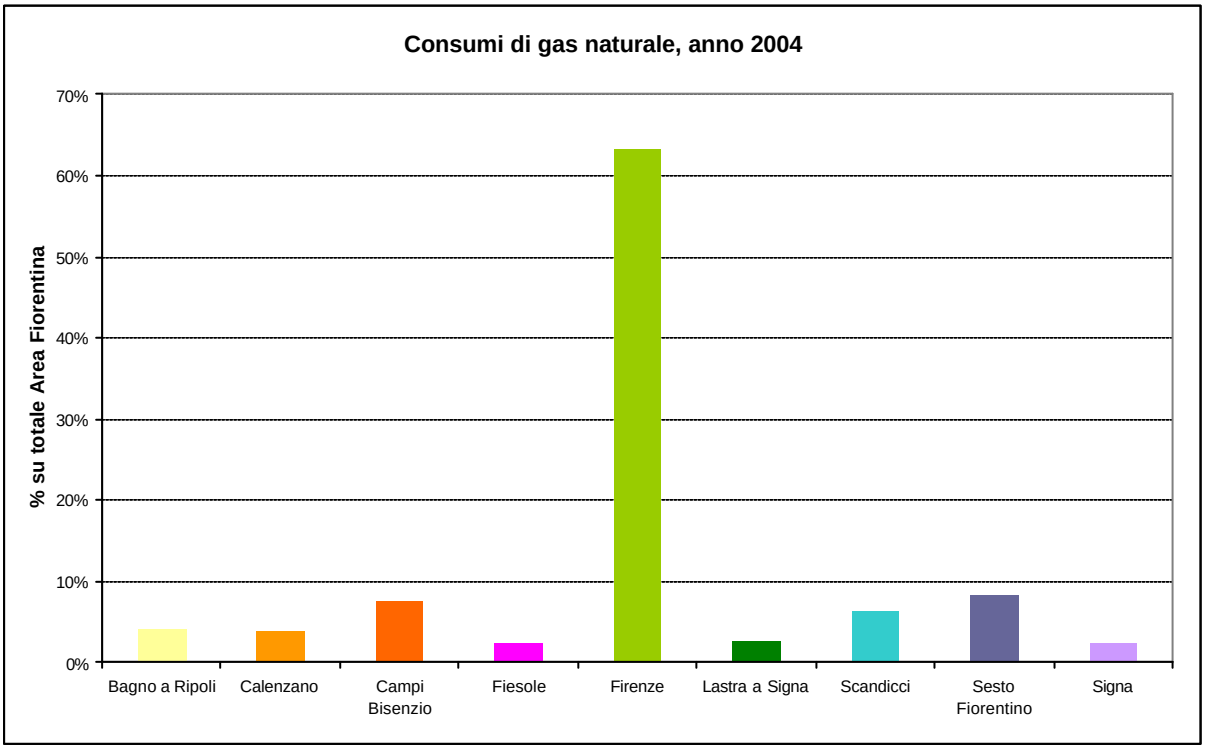
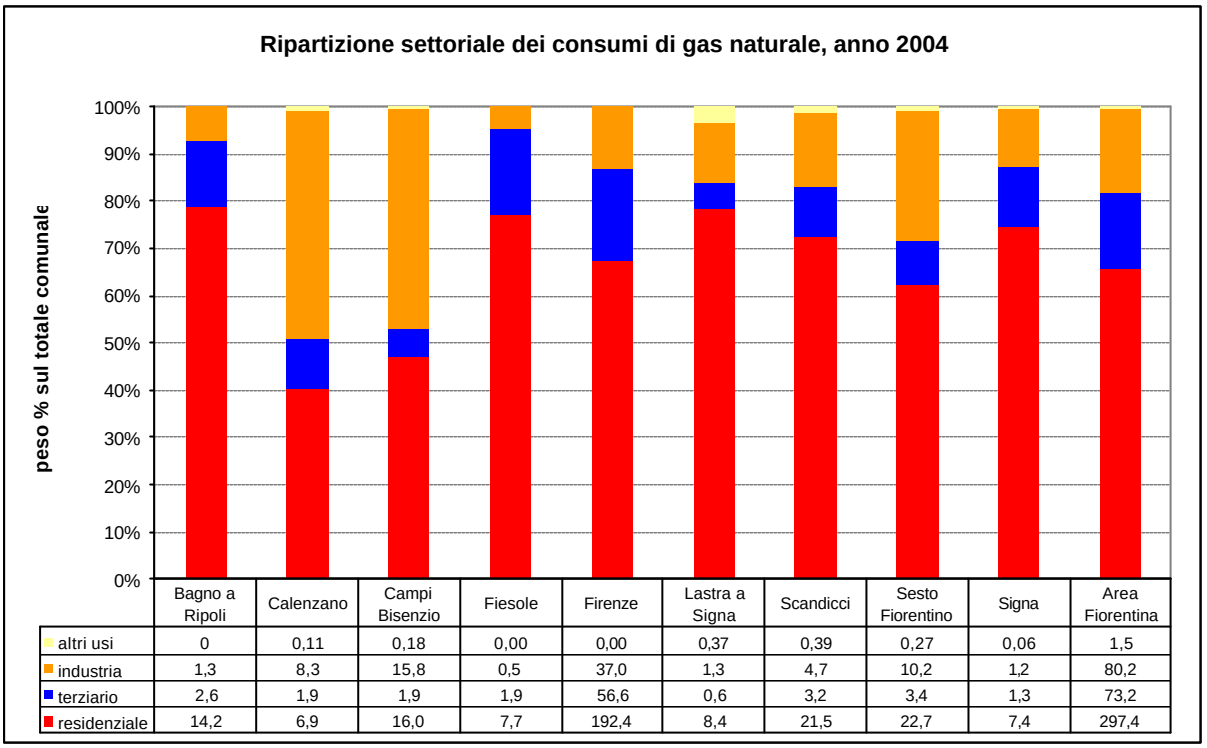
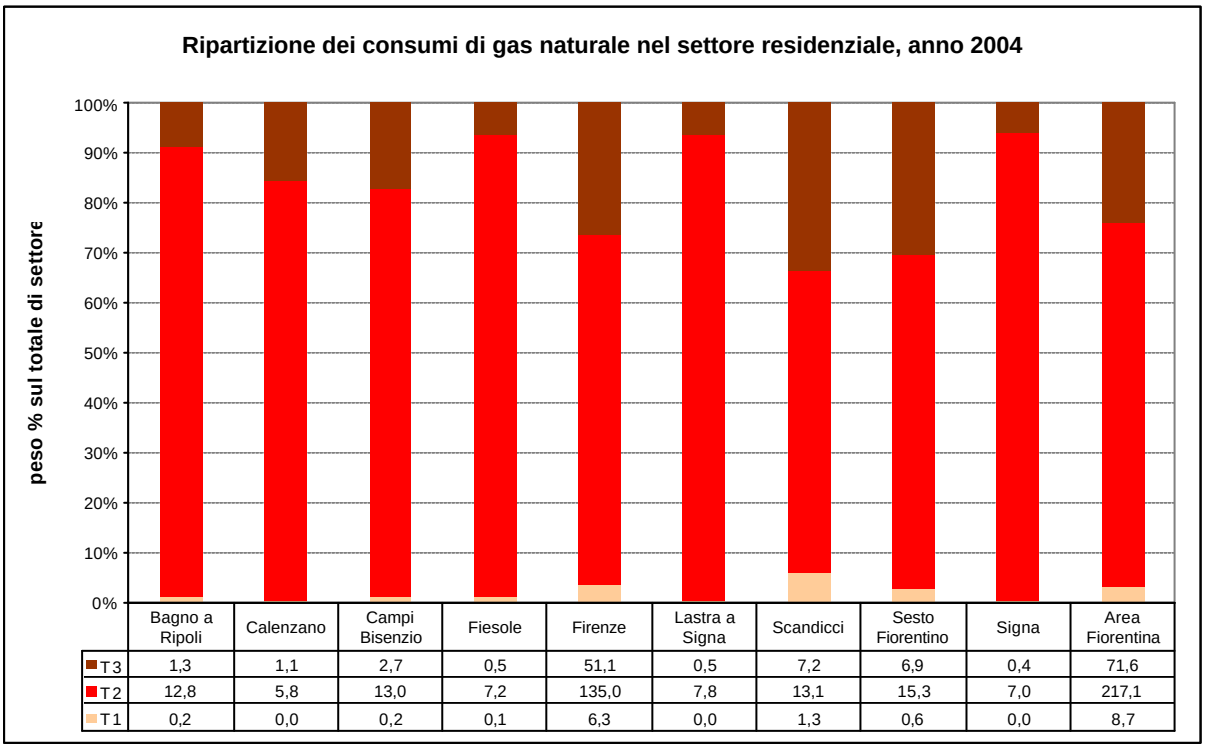


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
altri usi	0	0,11	0,18	0,00	0,00	0,37	0,39	0,27	0,06	1,5
industria	1,3	8,3	15,8	0,5	37,0	1,3	4,7	10,2	1,2	80,2
terziario	2,6	1,9	1,9	1,9	56,6	0,6	3,2	3,4	1,3	73,2
residenziale	14,2	6,9	16,0	7,7	192,4	8,4	21,5	22,7	7,4	297,4

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
T3	1,3	1,1	2,7	0,5	51,1	0,5	7,2	6,9	0,4	71,6
T2	12,8	5,8	13,0	7,2	135,0	7,8	13,1	15,3	7,0	217,1
T1	0,2	0,0	0,2	0,1	6,3	0,0	1,3	0,6	0,0	8,7

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**

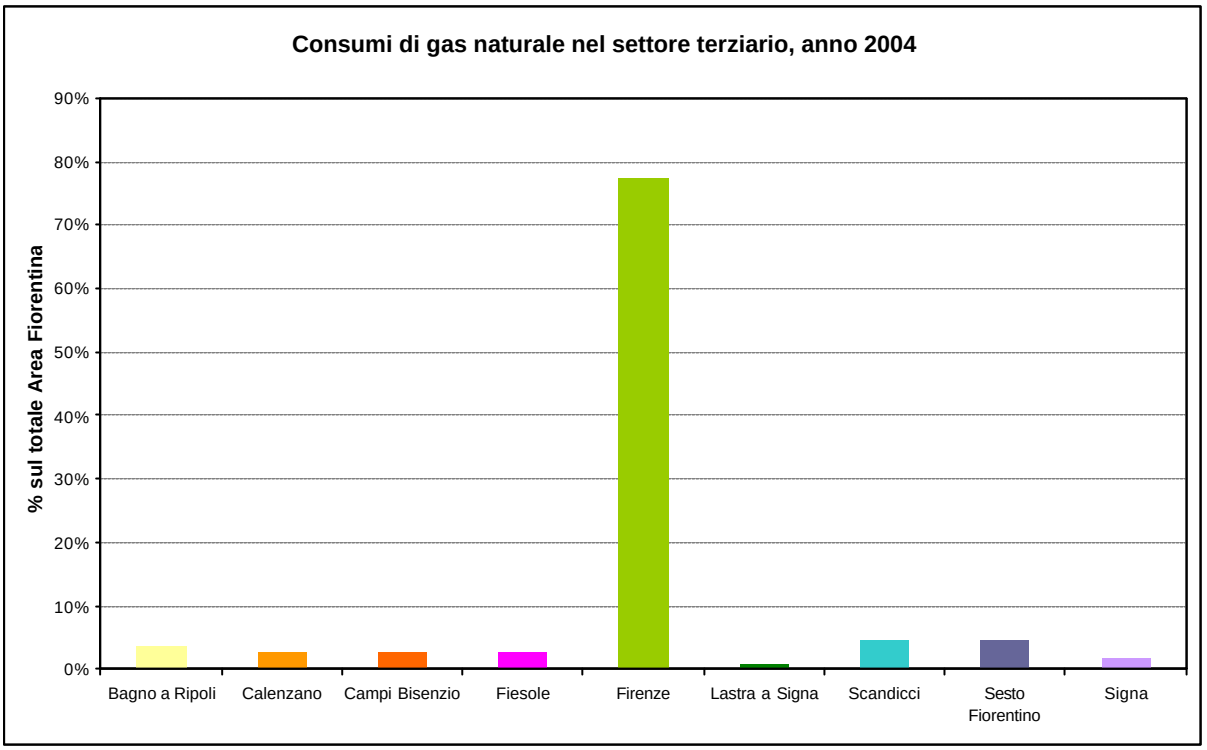


Grafico 5 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**

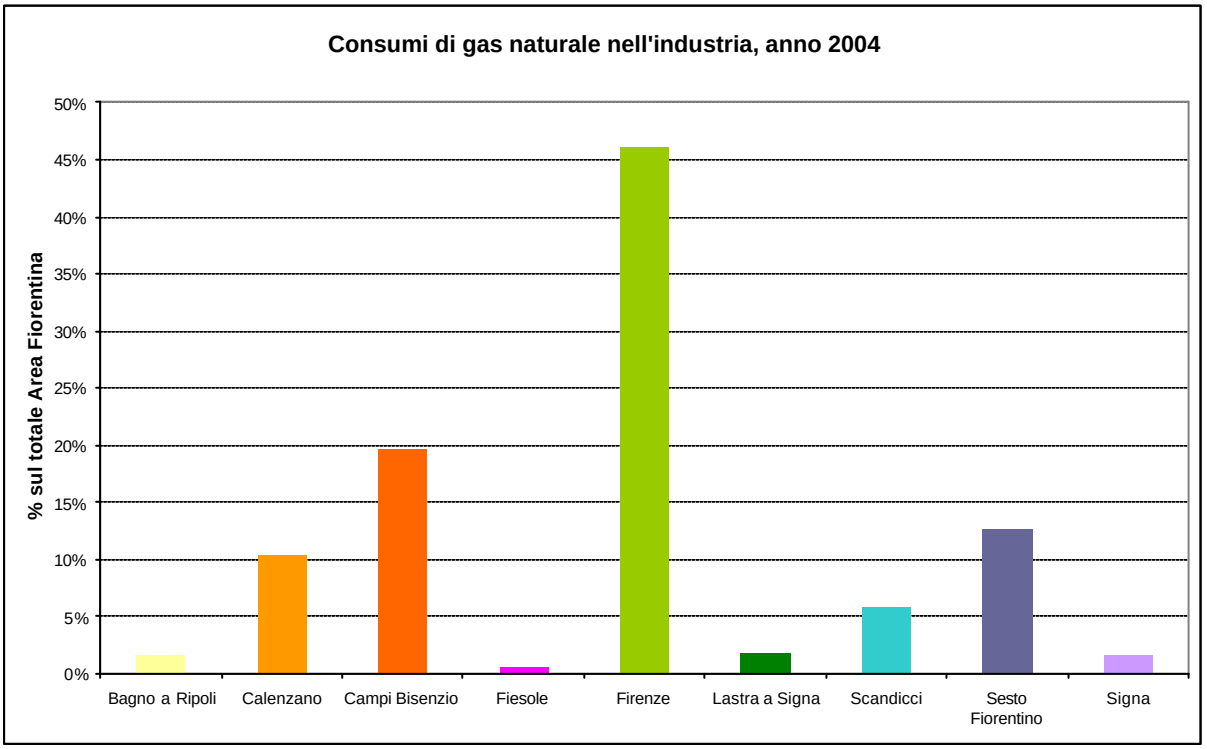


Grafico 6 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Fiorentina Gas, Consiag, SNAM Retegas**

4.7 ELETTROMAGNETISMO

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Controllo dei siti con impianti di telecomunicazione	R	?	☺
Popolazione residente entro distanze predefinite dagli elettrodotti	S	?	?
Stazioni radiobase	S	?	😐

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- ARPAT
- ISTAT- sezioni censuarie www.istat.it
- Cartografia ENEL

4.7.1 CONTROLLO DEI SITI CON IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alle misurazioni effettuate sul campo elettromagnetico generato dagli impianti di telecomunicazione nei comuni dell'Area Fiorentina, riporta dati relativi a i risultati ottenuti da tale monitoraggio.

OBIETTIVI

Rispetto dei valori limite definiti dal D.P.C.M. n. 199 del 8 luglio 2003 (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz) per "*l'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari*":

- **Campo elettrico**: valore di attenzione di 6 V/m;
- **Campo magnetico**: valore di attenzione di 0,016 A/m;
- **Densità di potenza**: valore di attenzione di 0,10 W/m^2 .

EVIDENZE RISCONTRATE

In tutta l'Area Fiorentina a partire dal 2005 l'ARPAT ha condotto 192 misurazioni, in banda larga e in banda stretta, del campo elettromagnetico generato dalle stazioni di telefonia cellulare.

Il monitoraggio non ha riguardato in maniera uniforme tutti i comuni dell'area, dal momento che nessuna misurazione è stata condotta nel comune di Calenzano, ma è stato effettuato in riferimento ai siti individuati come sensibili.

Superamenti si sono registrati solamente a Bagno a Ripoli e Sesto Fiorentino.

A Bagno a Ripoli a seguito di richiesta di controllo da parte del Comune rivolta ad ARPAT, sono stati rilevati superamenti in località Poggio Incontro all'interno della struttura dell'omonimo convento. I superamenti sono relativi ai ripetitori Radio-TV ivi ubicati e, dall'analisi condotta, sono emersi valori di campo EM superiori ai valori di esposizione fissati dalla legge rispettivamente di attenzione 6 V/m, edifici con permanenza delle persone superiore alle 4 ore, e di limite 20 V/m, valido per tutte le aree accessibili. Il Comune ha quindi provveduto ad avviare l'iter procedurale per il risanamento dell'area.

A Sesto Fiorentino si è superato il limite di esposizione di 20 V/m fissato per gli edifici senza permanenza prolungata di persona e per quel che riguarda il campo generato da sorgenti comprese tra 0 e 3000 MHz in località Monte Morello - P.le L. da Vinci per la presenza di antenne radio-tv. Il Comune, in collaborazione con il Ministero delle Comunicazioni e ARPAT, ha avviato un percorso insieme ai gestori di tali impianti che si concluderà con la firma di un Protocollo d'Intesa nel quale saranno indicati tempi e modi ben precisi per arrivare al risanamento totale dell'area in tempi brevi.

Considerando i dati degli anni 1998-2002 si vede che, anche grazie ad una convenzione stipulata con la Fondazione Ugo Bordoni che ha permesso ad ARPAT di disporre di una più fitta rete di centraline fisse, l'attività di monitoraggio si è fortemente intensificata negli ultimi anni, soddisfacendo così anche le richieste di controllo avanzate dai cittadini e dai comuni stessi.

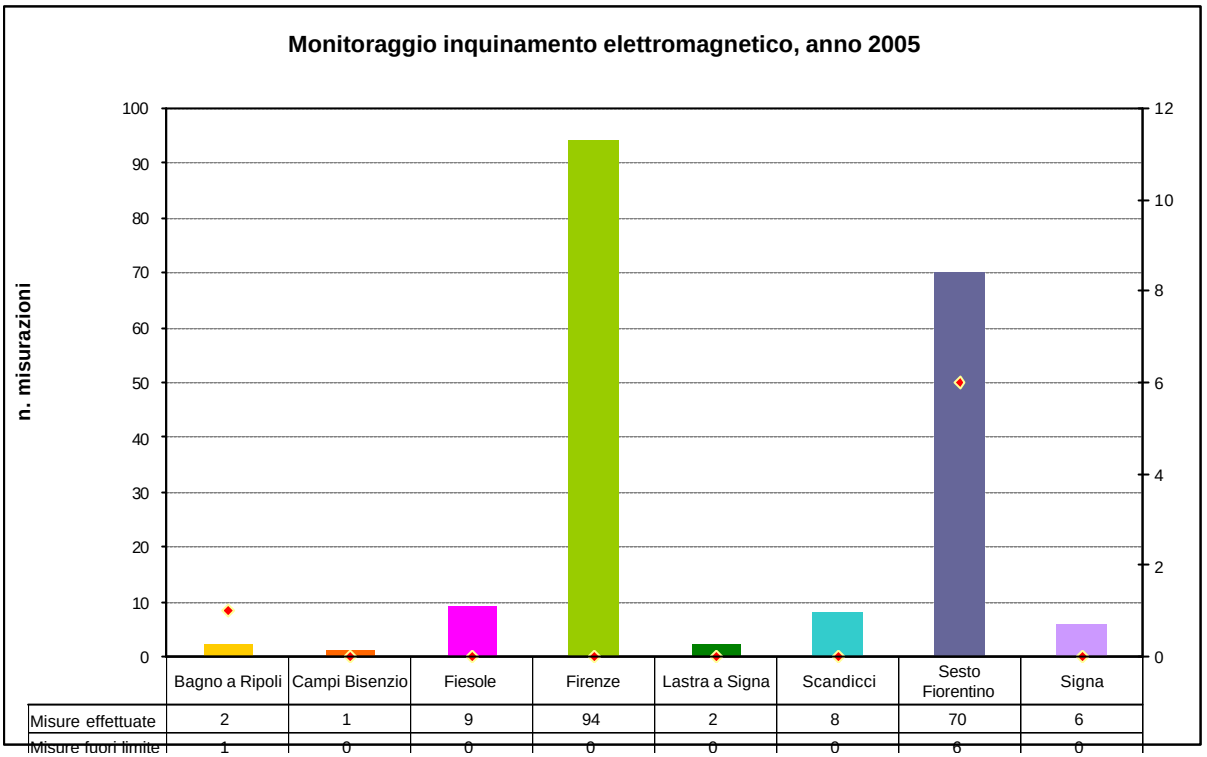


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT**

Tabella 1. Interventi di controllo e monitoraggio sulle stazioni radiobase

	1998	1999	2000	2001	2002
Bagno a Ripoli	0	0	0	0	1
Calenzano	0	0	0	3	0
Campi Bisenzio	0	0	0	0	0
Fiesole	nd	nd	nd	nd	nd
Firenze	0	1	3	23	4
Lastra a Signa	0	0	0	1	0
Scandicci	0	0	1	1	0
Sesto Fiorentino	0	0	0	2	1
Signa	0	0	0	1	0
Area Fiorentina	**0**	**1**	**4**	**31**	**6**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARPAT

4.7.2 POPOLAZIONE RESIDENTE ENTRO DISTANZE PREDEFINITE DAGLI ELETTRODOTTI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta i dati della popolazione che risiede entro distanze definite dagli elettrodotti.

OBIETTIVI

Non è attualmente possibile fissare un obiettivo specifico, che abbia una precisa base normativa (eccetto che suggerire un obiettivo generale, in attuazione del principio di precauzionalità, di progressiva riduzione della popolazione esposta).

La normativa attualmente in vigore (D.P.C.M. 200/2003) affida all'APAT e alle ARPA il compito di definire le fasce di rispetto degli elettrodotti sulla base di misurazioni da eseguirsi con la metodica indicata dallo stesso D.P.C.M. 200/2003 e considerando l'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica pari a 3 μT.

In Toscana, la definizione delle fasce di rispetto, almeno per l'area del territorio della provincia di Firenze, non è stata ancora stabilita in quanto mancano le misurazioni necessarie. Tuttavia una legge regionale (L.R. 51/1999), abrogata dalla successiva L.R. 39 del 2005 "Disposizioni in materia di energia", stabiliva come obiettivo di qualità 0,2 μT ed il suo regolamento di attuazione (R.G. 9/2000 anch'esso parzialmente abrogato) imponeva che le fasce di rispetto fossero calcolate sulla base di quell'obiettivo di qualità. Inoltre il medesimo regolamento, in attuazione del principio di precauzionalità, prevedeva la possibilità da parte delle autorità preposte al rilascio dell'autorizzazione, di tracciare, in assenza di misurazioni, fasce massime pari a 80 metri per lato per gli elettrodotti con tensione nominale fino a 150 kV e pari a 120 metri per lato per quelli con tensione nominale uguale o superiore a 150 kV, entro cui l'eventuale edificazione era da assoggettarsi a misurazioni specifiche.

Allo stato attuale le competenti autorità regionali toscane, nel richiedere che vengano quanto prima attivate campagne di misura che stabiliscano le fasce di rispetto basate sull'obiettivo di qualità fissato dalla normativa nazionale (3 μT) evidenziano l'opportunità di definire una ulteriore fascia più cautelativa sulla base del valore di 0,4 μT (valore derivante da pubblicazioni internazionali) all'interno delle quali le amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni sono invitate a svolgere opera di sensibilizzazione sui reali rischi di esposizione.

Ciò detto nell'elaborazione di questo indicatore si è deciso, in assenza di ulteriori informazioni, di considerare comunque le fasce di rispetto indicate dal regolamento della precedente legge regionale, benché non più in vigore, in virtù del fatto che esse risultano sicuramente più cautelative.

EVIDENZE RISCONTRATE

Per quel che riguarda le linee di tensione nominale pari a 132 kV, vi sono quasi 36.000 persone nell'Area Fiorentina che risiedono entro la distanza prescelta di 80 metri.

Minori i numeri per quel che riguarda la popolazione che risiede entro una distanza di 120 metri da elettrodotti con tensione nominale uguale o superiore a 150 kV, vale a dire le linee a 220 kV e a 380 kV, che sono in tutto quasi 10.000.

La quantità totale dei cittadini che risiedono entro le distanze predefinite non è pari alla somma dei dati citati perché in alcuni casi le stesse persone risiedono all'interno di più di una distanza predefinita: il totale è pari a quasi 45.000 abitanti (si tenga presente che per i comuni di Bagno a Ripoli, Fiesole e Signa il dato potrebbe essere sottostimato per mancanza di dati di dettaglio sulle linee elettriche che insistono sul loro territorio).

Tabella 1. Popolazione residente entro distanze predefinite dagli elettrodotti

	Popolazione entro 80 metri da linea di tensione nominale 132 kV	Popolazione entro 120 metri da linea di tensione nominale 220 kV	Popolazione entro 120 metri da linea di tensione nominale 380 kV	Popolazione totale entro le fasce scelte
Bagno a Ripoli	317	0	0	317
Calenzano	2.116	416	1.010	3.165
Campi Bisenzio	909	41	312	1.214
Fiesole	568	0	0	568
Firenze	24.095	236	0	24.120
Lastra a Signa	289	178	110	517
Scandicci	3.811	5.358	349	9.052
Sesto Fiorentino	3.844	6	1	3.849
Signa	0	1.593	351	1.931
Area Fiorentina	**35.948**	**7.826**	**2.132**	**44.732**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Enel e comuni

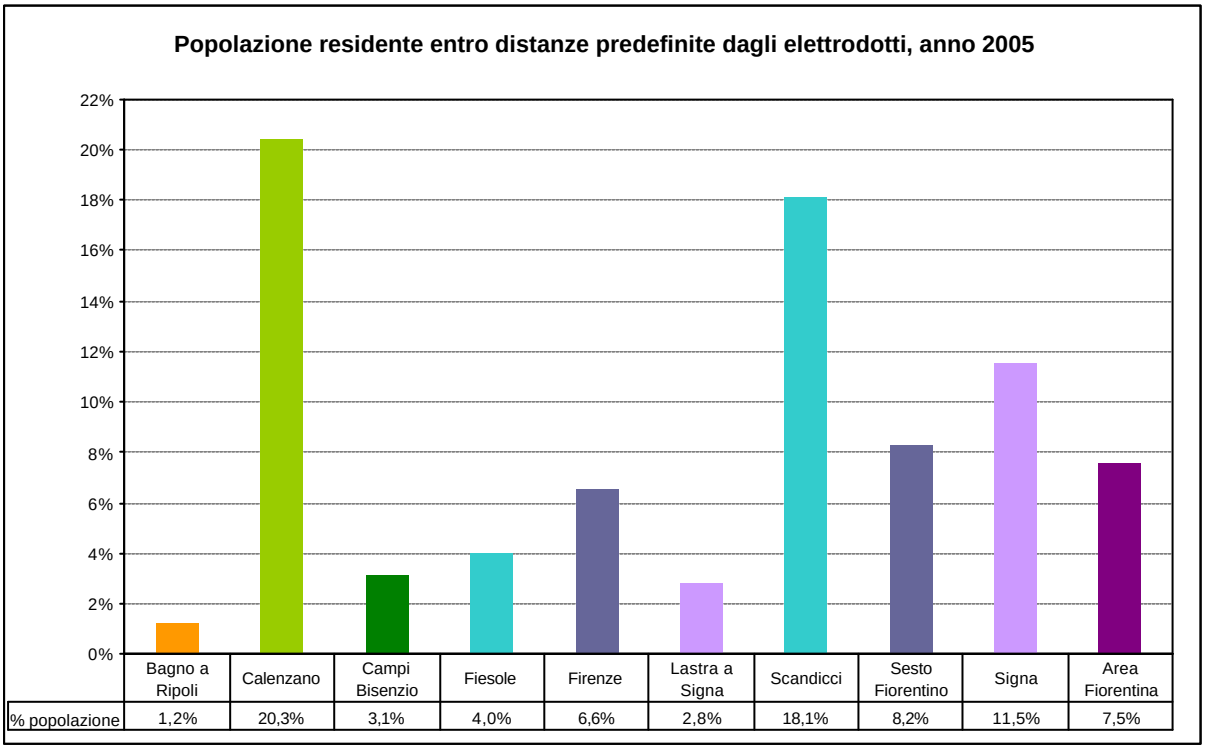


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Enel e comuni**

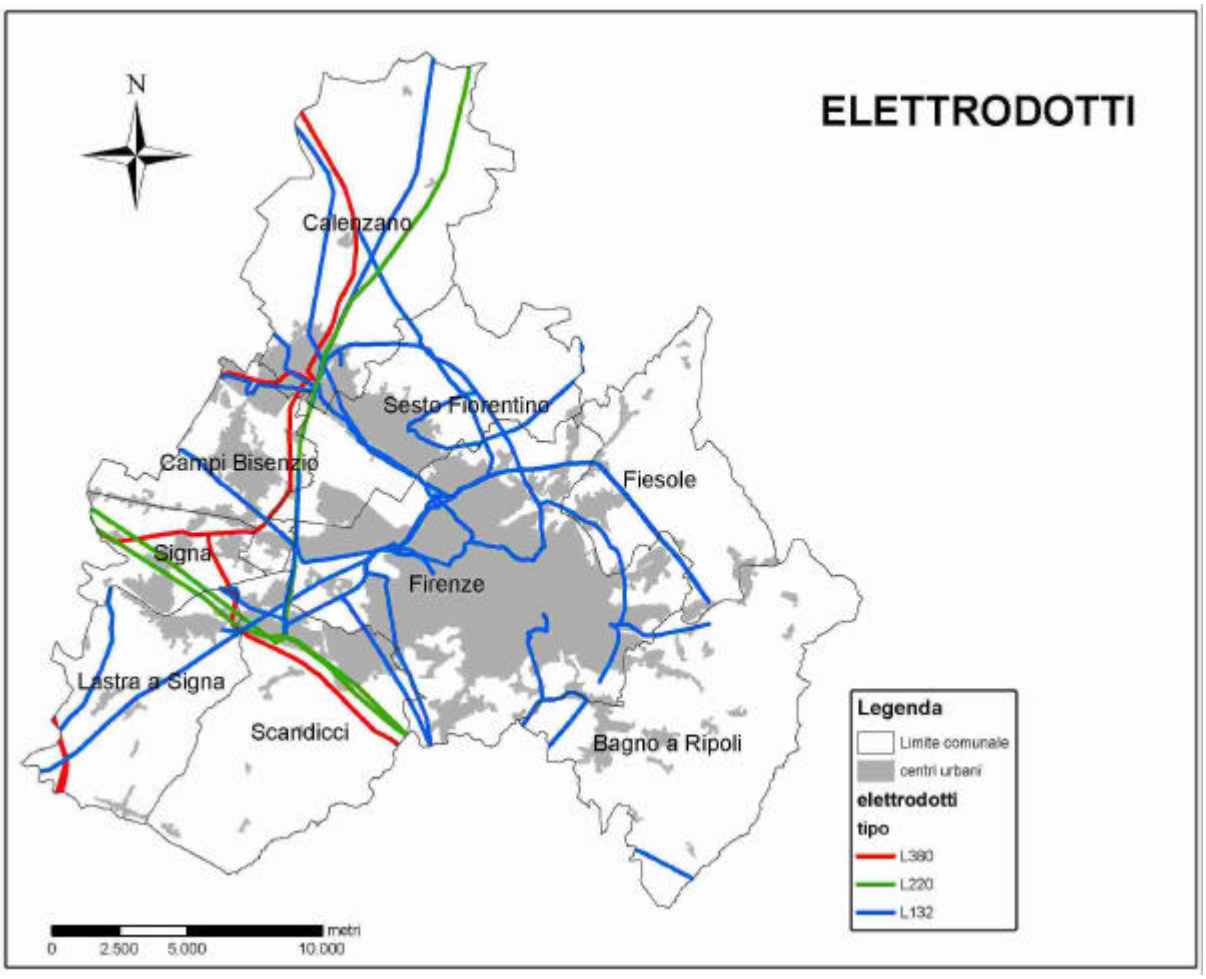


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Enel e comuni**

4.7.3 STAZIONI RADIOBASE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alla presenza di impianti radiobase di proprietà dei diversi gestori delle telecomunicazioni.

OBIETTIVI

Obiettivo di ordine generale è il contenimento della pressione esercitata da tali impianti di trasmissione. Per quel che riguarda il campo elettromagnetico vengono fatte delle misurazioni apposite, mentre per quel che riguarda l'impatto sul paesaggio si auspica che gli impianti non siano eccessivamente numerosi e che le antenne vengano collocate in modo da minimizzare l'ingombro visivo.

EVIDENZE RISCONTRATE

I dati relativi all'Area Fiorentina indicano che sono 337 gli impianti radiobase presenti. La maggior parte di tali impianti si trova nel territorio del comune di Firenze (239 impianti, pari al 76%); seguono Sesto Fiorentino (21 impianti), Scandicci (15 impianti), Campi Bisenzio (14 impianti), Calenzano (12 impianti), Bagno a Ripoli (10 impianti), Lastra a Signa e Signa (9 impianti) e Fiesole (8 impianti).

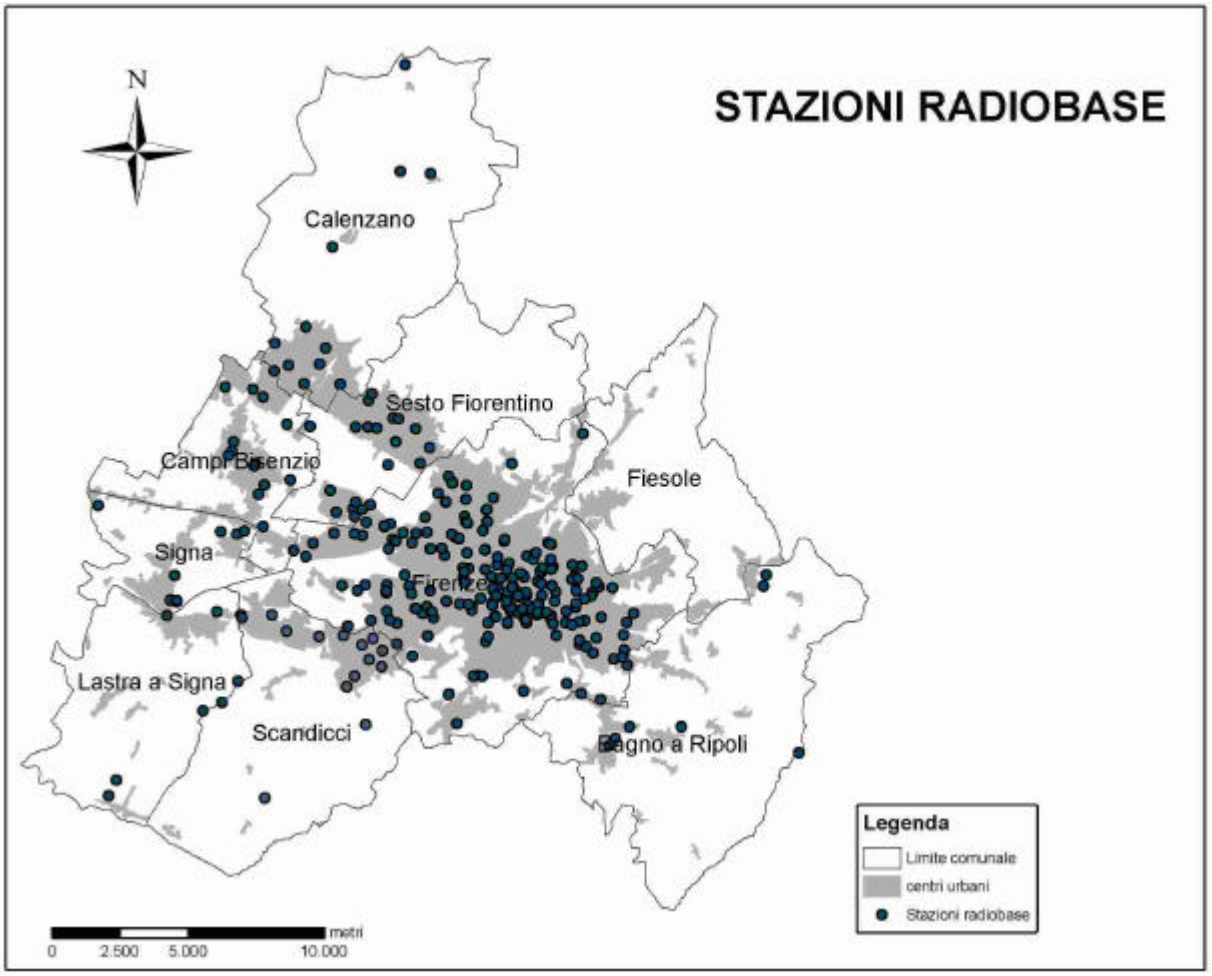


Figura 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati dei comuni**

4.8 RIFIUTI URBANI

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Produzione di rifiuti urbani	P	☹	☹
Incidenza della raccolta differenziata	R	☺	😐
Sistema di smaltimento dei rifiuti urbani	P, R	☺	☺

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- Agenzia Regionale Recupero Risorse
- Piano Provinciale dei Rifiuti Urbani e Assimilati – ATO 6 "Area metropolitana fiorentina", 2002
- Rapporto sui Rifiuti 2004, APAT, Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici, e Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

4.8.1 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore fornisce informazioni sulle quantità di rifiuti urbani prodotti e sul tasso pro capite; pertanto consente di evidenziare le variazioni temporali della produzione di rifiuti e di rapportarle alla dinamica demografica.

OBIETTIVI

Rispetto dell'obiettivo fissato dal Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 6 "Area metropolitana fiorentina" (2002), che prevede per il 2005 una riduzione del 6% rispetto ai livelli di produzione del 1999.

EVIDENZE RISCONTRATE

L'obiettivo provinciale di riduzione non viene raggiunto nell'Area Fiorentina, visto che la produzione di rifiuti urbani ha fatto registrare nel periodo 1998-2004 un incremento del 22% [Grafico 1], passando da 344.006 a 419.790 tonnellate.

La stabilizzazione della crescita registrata nei primi anni del 2000 si è evidentemente incrinata e nel 2004 si è registrato un nuovo potente incremento, superiore alle dinamiche di crescita economica e del reddito. L'aumento è probabilmente da attribuire oltre che alle modalità di consumo e alle presenze turistiche (che però incidono per meno del 5%), anche ad un assorbimento nel ciclo dei rifiuti urbani di parte dei rifiuti assimilabili di origine produttiva. Questo aspetto è chiaramente riscontrabile nell'anomalia dei dati di Calenzano.

Il dato va comunque interpretato tenendo presente che la capacità di loro recupero attraverso la raccolta differenziata sta migliorando, con un incremento (+39% nel 2000-2004) maggiore di quello della produzione nello stesso periodo.

In termini assoluti è certamente Firenze quello che incide più fortemente sul totale [Grafico 2] e infatti nel 2004 in questo comune è stato prodotto il 62% del totale dei rifiuti dell'area; sempre Firenze ha contribuito maggiormente alla crescita in termini assoluti nel periodo considerato (+33.476 tonnellate). Se invece consideriamo le singole realtà territoriali e la crescita dei rifiuti in termini percentuali, la crescita più marcata si è registrata nei comuni di Signa (+67%), Sesto Fiorentino (+44%) e Campi Bisenzio (+38%), mentre i restanti comuni hanno fatto registrare un incremento molto più contenuto [Grafico 3]. A Calenzano, si è registrato un incremento pari all'89%, ma certamente dovuto alla presenza di un'intensa produzione industriale di rifiuti assimilabili che quindi entrano nel conteggio totale; le stime dettagliate sulla produzione di rifiuti da parte dei cittadini di Calenzano indicano quantitativi di rifiuti pro capite in linea con i comuni contermini riportando la produzione totale e il suo andamento negli ultimi anni a dinamiche comparabili con quella dei comuni di uguali dimensioni, vale a dire Fiesole e Signa.

Sono anche l'intensità e l'aumento della produzione pro capite la ragione di questo incremento. Nel periodo 1998-2004 [Grafico 4], si è passati, infatti, da 540 a 723 kg /ab, dato, quest'ultimo, molto al di sopra di quello medio nazionale (599 kg/ab); normalizzando il dato di Calenzano, applicando una crescita percentuale pari alla media delle crescite percentuali registrate a Fiesole e Signa nello stesso periodo, il dato medio di tutta l'Area Fiorentina si abbassa a 688 kg/ab, risultando comunque più alto del dato medio nazionale e di quello medio provinciale (655 kg/ab nel 2003), ma allineato al dato medio regionale (nel 2003 pari a 680 kg/ab). In termini assoluti è Sesto Fiorentino a presentare nel 2004 il tasso pro capite più elevato, seguito da Signa [Grafico 5]; in termini percentuali, invece, l'incremento spazia da +48% registrato a Signa a +14% di Fiesole.

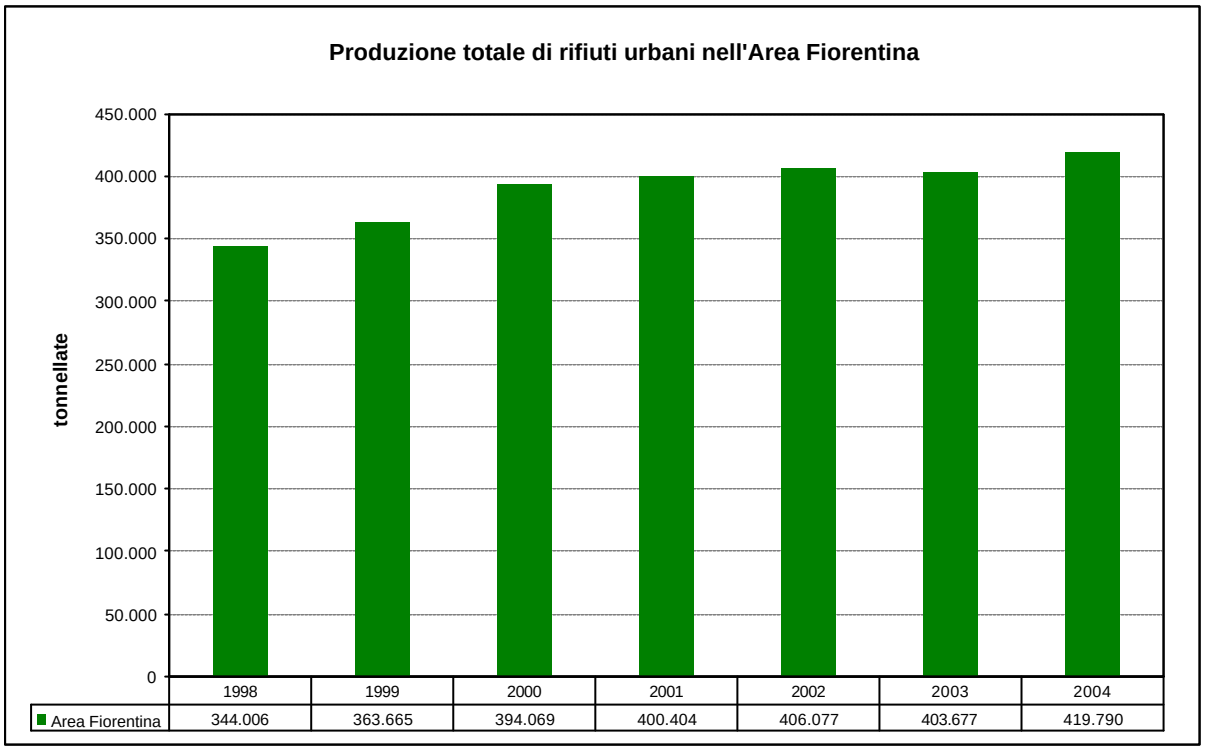


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**

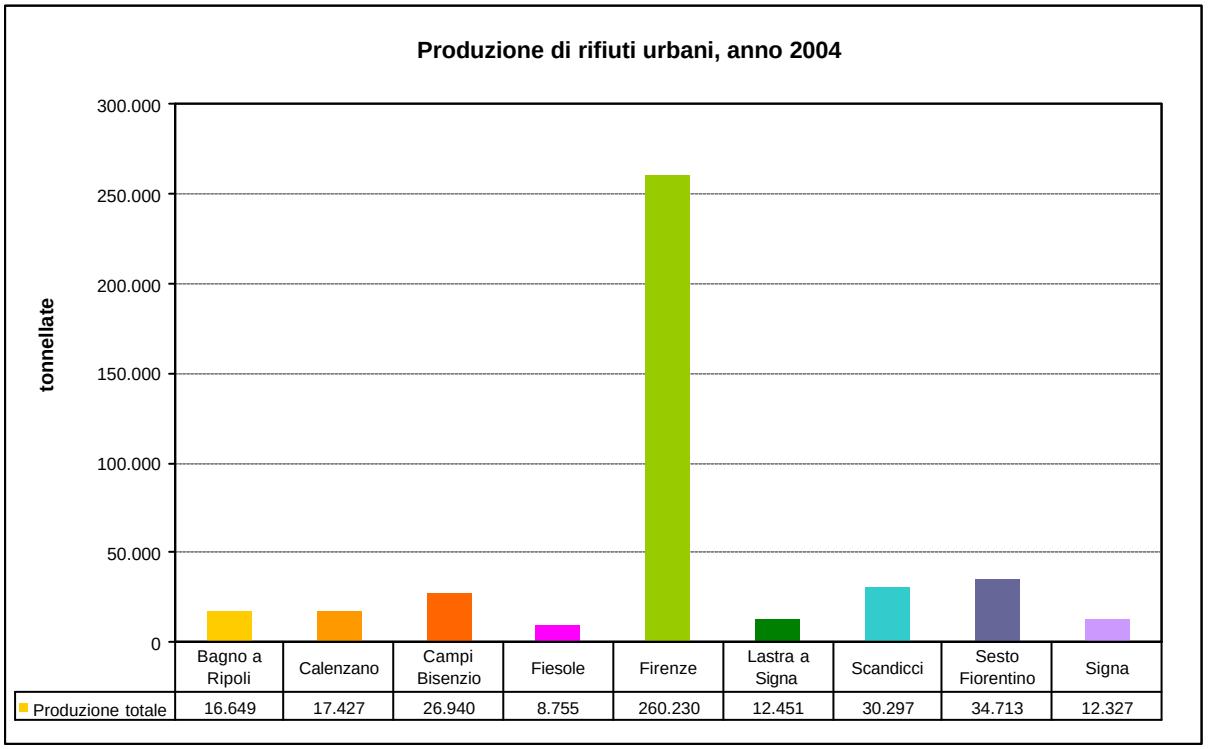
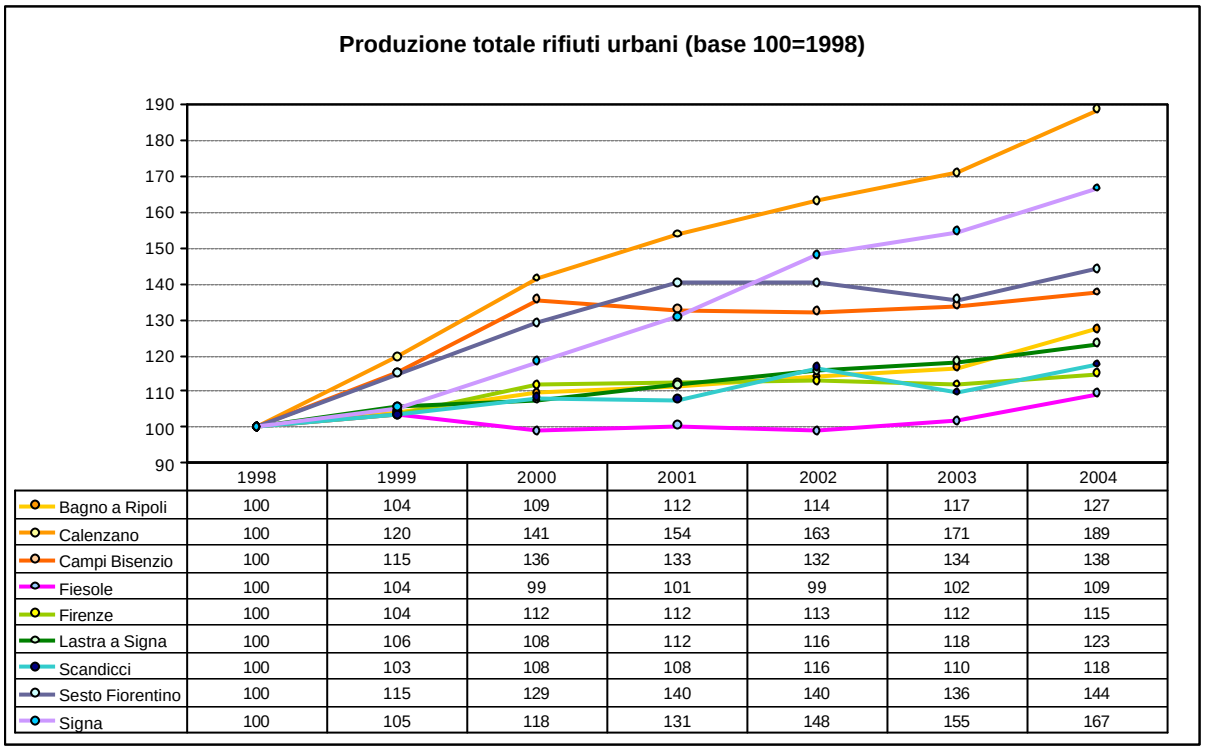
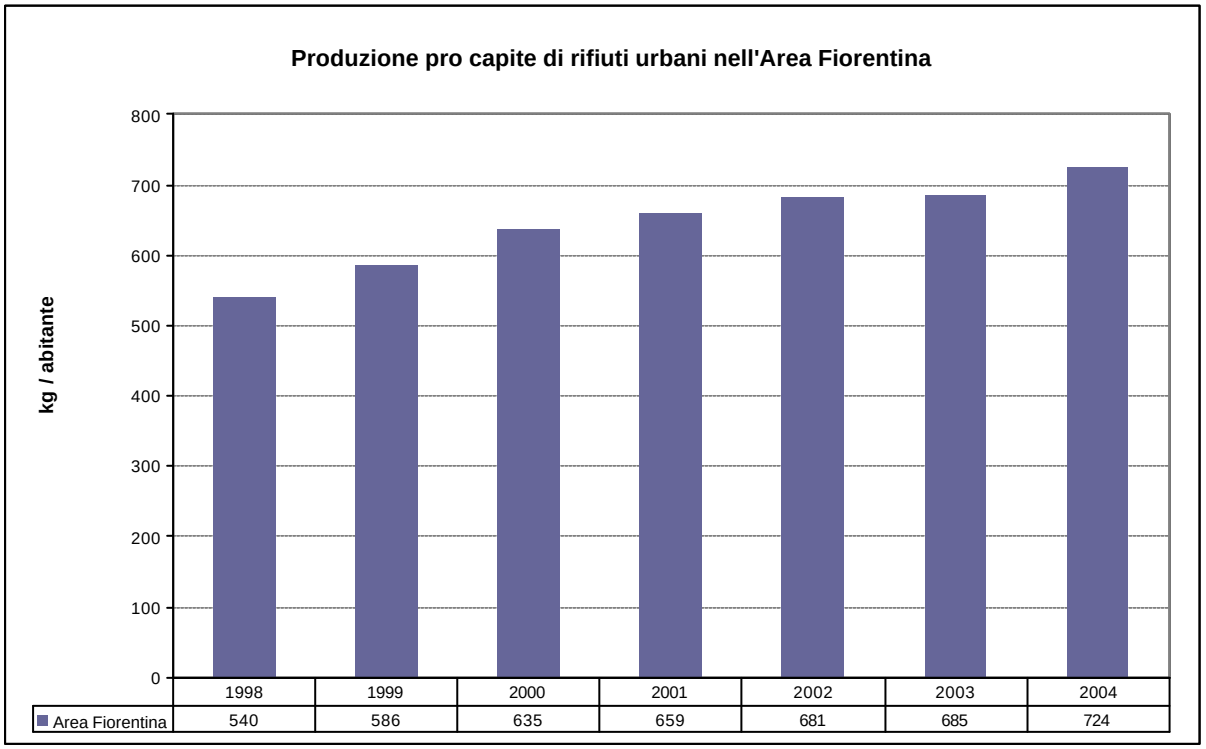


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**



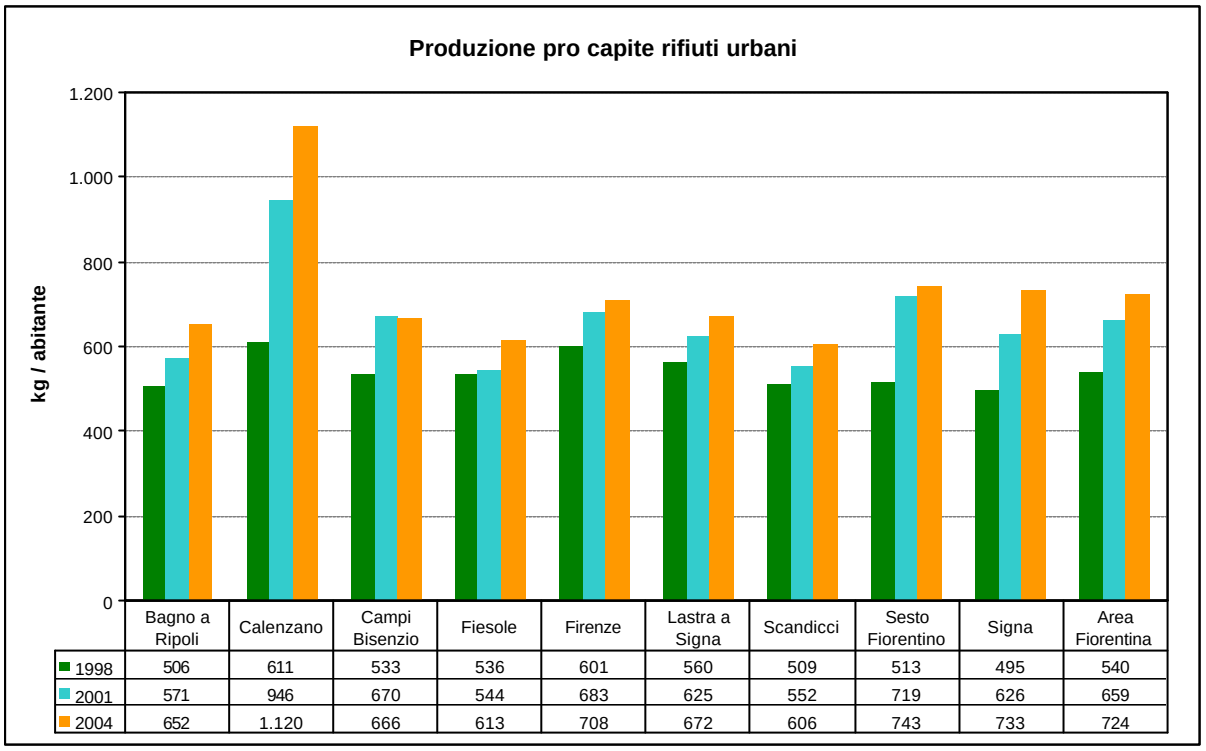
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	100	104	109	112	114	117	127
Calenzano	100	120	141	154	163	171	189
Campi Bisenzio	100	115	136	133	132	134	138
Fiesole	100	104	99	101	99	102	109
Firenze	100	104	112	112	113	112	115
Lastra a Signa	100	106	108	112	116	118	123
Scandicci	100	103	108	108	116	110	118
Sesto Fiorentino	100	115	129	140	140	136	144
Signa	100	105	118	131	148	155	167

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Area Fiorentina	540	586	635	659	681	685	724

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
1998	506	611	533	536	601	560	509	513	495	540
2001	571	946	670	544	683	625	552	719	626	659
2004	652	1.120	666	613	708	672	606	743	733	724

Grafico 5 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**

4.8.2 INCIDENZA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive gli andamenti nel tempo della raccolta differenziata dei rifiuti, sia in termini assoluti che in termini percentuali rispetto al totale dei rifiuti prodotti, specificandone la composizione merceologica e gli scostamenti rispetto agli obiettivi previsti dalla legge.

OBIETTIVI

Rispetto dei valori obiettivo individuati dal D.Lgs. n.22 del 5 Febbraio 1997, noto anche come "Decreto Ronchi". Tale decreto stabilisce l'istituzione dei cosiddetti "Ambiti Territoriali Ottimali" (generalmente identificati con le Province) i quali devono impegnarsi a raggiungere specifici obiettivi di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani prodotti:

- 15% entro il Marzo 1999;
- 25% entro il Marzo 2001;
- 35% entro il Marzo 2003.

Inoltre, il Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati dell'ATO 6 "Area metropolitana fiorentina" (2002) prevede che a livello provinciale vengano raggiunti i seguenti obiettivi minimi di raccolta differenziata:

- 40% entro il Marzo 2005;
- 45% entro il Marzo 2007.

EVIDENZE RISCONTRATE

La Regione Toscana per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata utilizza un cosiddetto metodo standard che non è dato dal semplice calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti, ma applica un algoritmo che esclude dal computo una percentuale prefissata, e differenziata a seconda delle dimensioni del comune considerato, di rifiuti di spazzamento: a tale valore viene poi aggiunta una percentuale stimata di compostaggio. I dati così calcolati, con l'aggiunta della percentuale di compostaggio, sono riportati in Tabella 1. Tutti i comuni dell'Area Fiorentina mostrano, nei tre anni a disposizione, un aumento della raccolta differenziata che varia tra il 7% ed il 4%.

I dati relativi al 2003 mostrano che in tutti i comuni dell'area viene rispettato l'obiettivo fissato per quell'anno dal Decreto Ronchi, ad eccezione di Campi Bisenzio e Firenze che registrano percentuali rispettivamente pari al 33% e al 30%.

Il comune di Calenzano è il solo che nel 2004 ha già raggiunto l'obiettivo fissato dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti per l'intera provincia di Firenze per il marzo 2005 (gli obiettivi fissati dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (2002) sono riferiti all'intero Ambito Territoriale Ottimale 6, che coincide con il territorio della provincia di Firenze e di cui l'Area Fiorentina rappresenta solo una parte); il comune di Fiesole, con una percentuale pari a 39,11% ci si avvicina molto.

Se si considerano le quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata, si può notare che si è avuto un consistente incremento nel periodo 2000-2004, pari a +39%, passando da circa 94.500 a 131.400 tonnellate [Grafico 1]: tale incremento è decisamente superiore alla crescita registrata per la produzione di rifiuti nello stesso periodo 2000-2004 (+6,5%).

Se si confronta la percentuale di raccolta differenziata calcolata con metodo classico, vale a dire la percentuale sul totale dei rifiuti prodotti, è possibile confrontare questo dato con altre realtà territoriali; in questo caso l'Area Fiorentina registra nel 2004 un valore (31%) inferiore a quello registrato nel Comune di Prato che è al 35%, così come altri 23 capoluoghi italiani.

Va comunque detto che la media delle 103 principali città italiane è intorno al 20% e tra questi l'Area Fiorentina si colloca meglio del Comune di Bologna (25%) e, considerando le grandi città, è insieme alle poche in vetta (Milano al 30% e Torino al 31%).

Le frazioni merceologiche che vengono maggiormente raccolte in maniera differenziata sono carta, organico, vetro e alluminio. Nel 2004 sono state differenziate 61.880 tonnellate di carta, 21.601 tonnellate di organico e 13.619 tonnellate di vetro e alluminio su un totale di 131.396 tonnellate di raccolta differenziata [Grafico 1].

La capacità di intercettazione del rifiuto è passata dai 158 kg/ab nel 2000 ai 221 kg/ab nel 2004, a conferma di un importante miglioramento sia nell'organizzazione del servizio che nel contributo della popolazione alla raccolta differenziata.

Un'analisi dettagliata delle performance a livello comunale, mette in evidenza che la crescita nella raccolta differenziata nel periodo 2000-2004 si è verificata in tutti i comuni dell'area, benché in alcuni casi sia stata più marcata che in altri: è il caso di Signa (+16%), Fiesole (+13%), Bagno a Ripoli (+11%), Calenzano e Scandicci (+10%) [Grafico 2].

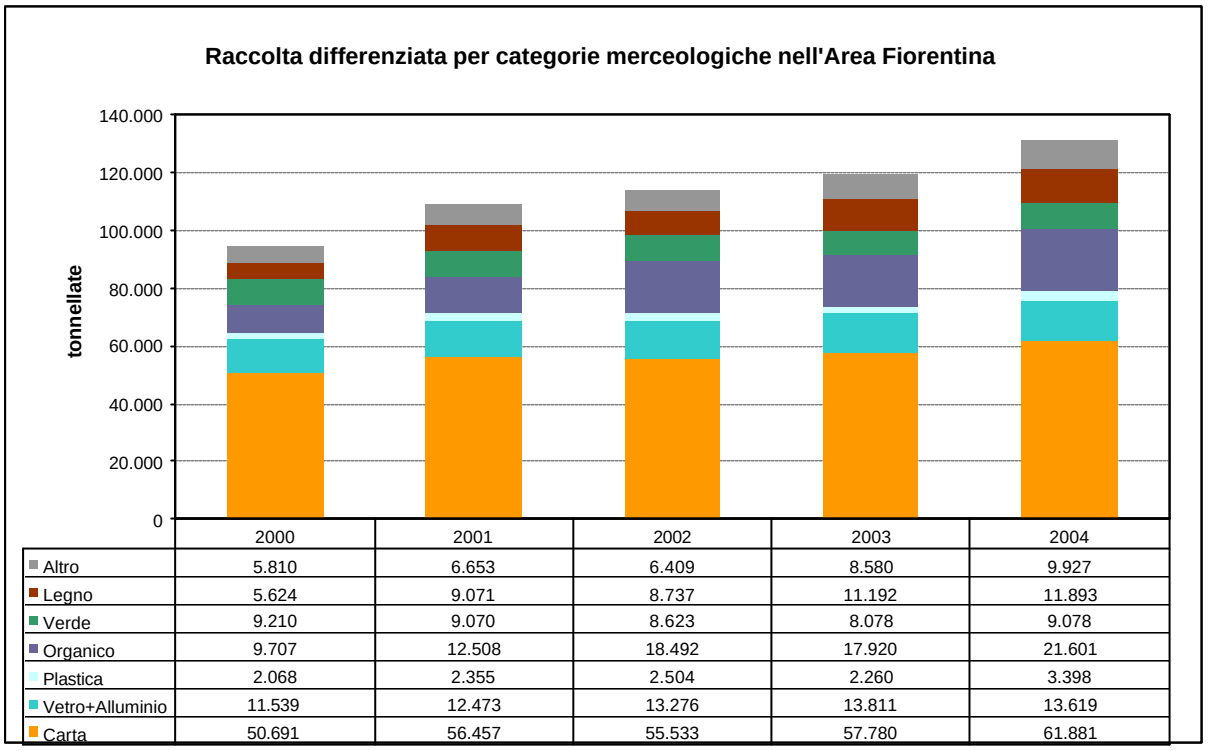
In alcuni casi tale aumento è servito a rimediare ad una situazione di ritardo: è il caso di Signa, che benché abbia registrato la crescita maggiore, con un tasso di raccolta differenziata nel 2004 pari al 33% non figura tra i comuni più virtuosi.

Il comune che presenta la più alta percentuale di raccolta differenziata è Calenzano (43%), seguito ad una certa distanza da Lastra a Signa (36%), Fiesole e Sesto Fiorentino (35%) [Grafico 2].

Tabella 1. Raccolta differenziata secondo metodo standard Regione Toscana

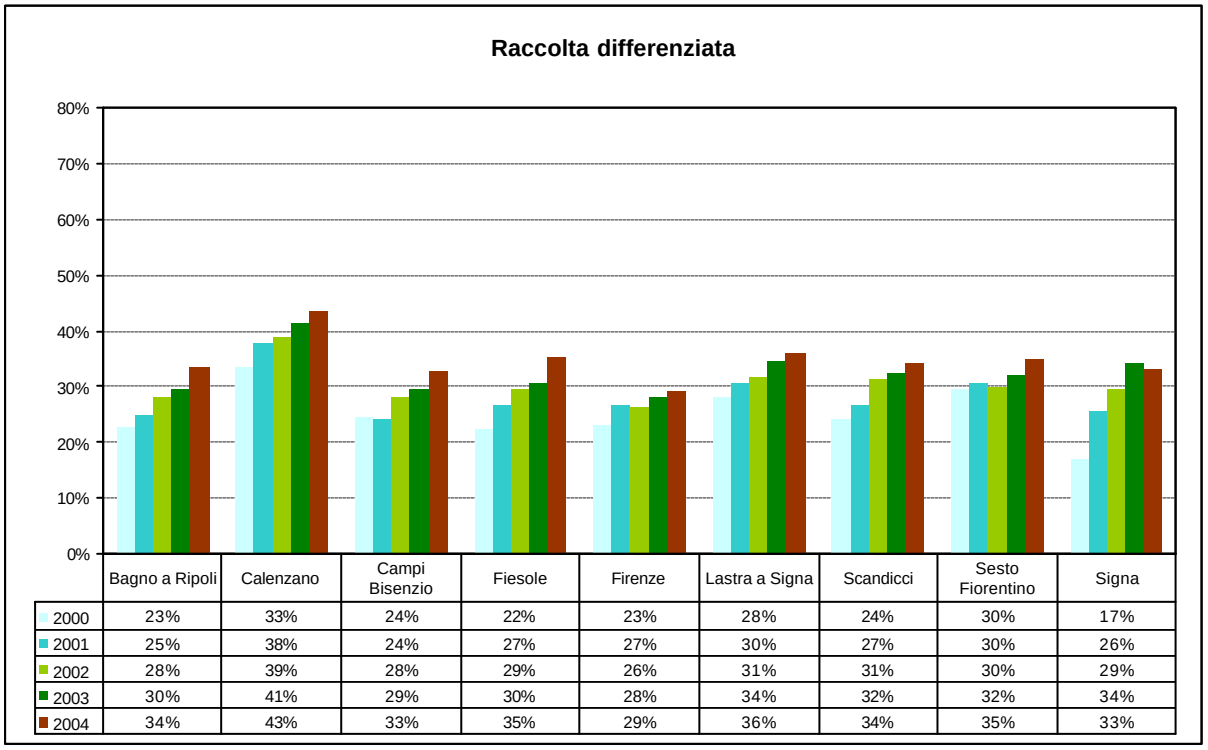
	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	30,33%	34,97%	37,16%
Calenzano	40,38%	44,20%	46,25%
Campi Bisenzio	29,60%	32,54%	35,43%
Fiesole	31,68%	35,08%	39,11%
Firenze	27,78%	30,48%	31,48%
Lastra a Signa	32,68%	38,15%	38,31%
Scandicci	33,55%	35,84%	37,55%
Sesto Fiorentino	31,64%	34,75%	37,80%
Signa	31,52%	36,59%	35,22%
Area Fiorentina	**32,13%**	**35,84%**	**37,59%**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR



	2000	2001	2002	2003	2004
Altro	5.810	6.653	6.409	8.580	9.927
Legno	5.624	9.071	8.737	11.192	11.893
Verde	9.210	9.070	8.623	8.078	9.078
Organico	9.707	12.508	18.492	17.920	21.601
Plastica	2.068	2.355	2.504	2.260	3.398
Vetro+Alluminio	11.539	12.473	13.276	13.811	13.619
Carta	50.691	56.457	55.533	57.780	61.881

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
2000	23%	33%	24%	22%	23%	28%	24%	30%	17%
2001	25%	38%	24%	27%	27%	30%	27%	30%	26%
2002	28%	39%	28%	29%	26%	31%	31%	30%	29%
2003	30%	41%	29%	30%	28%	34%	32%	32%	34%
2004	34%	43%	33%	35%	29%	36%	34%	35%	33%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**

4.8.3 SISTEMA DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore descrive le differenti modalità di smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati, evidenziando in particolare l'andamento nel tempo della quantità di rifiuti conferita direttamente in discarica.

OBIETTIVI

Diminuzione dei rifiuti indifferenziati avviati a smaltimento finale in discarica senza alcun tipo di trattamento intermedio.

La più recente normativa Europea e il D.Lgs. n. 22 del 5 Febbraio 1997, noto anche come "Decreto Ronchi", infatti, definiscono un ordine gerarchico secondo il quale lo smaltimento in discarica (in condizioni di sicurezza) deve costituire la fase ultima e residuale della gestione dei rifiuti.

EVIDENZE RISCONTRATE

La quantità di rifiuti indifferenziati prodotti nell'Area Fiorentina e direttamente avviata a smaltimento in discarica è diminuita nel periodo 2000-2004 a favore dell'avvio ad un impianto di selezione [Grafico 1]; lo smaltimento tramite termoriduzione ha rappresentato una quota irrilevante fino al 2003, anno dopo il quale non si è più avuta alcuna quantità smaltita direttamente in questa maniera (salvo la quota conferita a valle dell'impianto di selezione).

La riduzione dei rifiuti avviati a discarica è stata pari al -27%, passando da 218.435 tonnellate a 158.682 tonnellate e si è realizzata soprattutto nel 2001. Nel 2004 è ancora preponderante la quota avviata direttamente in discarica (55%, pari a 158.683 tonnellate) rispetto a quella avviata all'impianto di selezione (45%, pari a 128.902 tonnellate) [Grafico 1 e Tabella 1].

Bagno a Ripoli è il comune che avvia la maggior quota dei propri rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica (65%) seguito da Fiesole e Scandicci (64%); di parecchio minore le percentuali relative agli altri comuni, fino ad arrivare alle migliori performance di Sesto Fiorentino (26%), Calenzano (25%) e Lastra a Signa (8%) [Grafico 2].

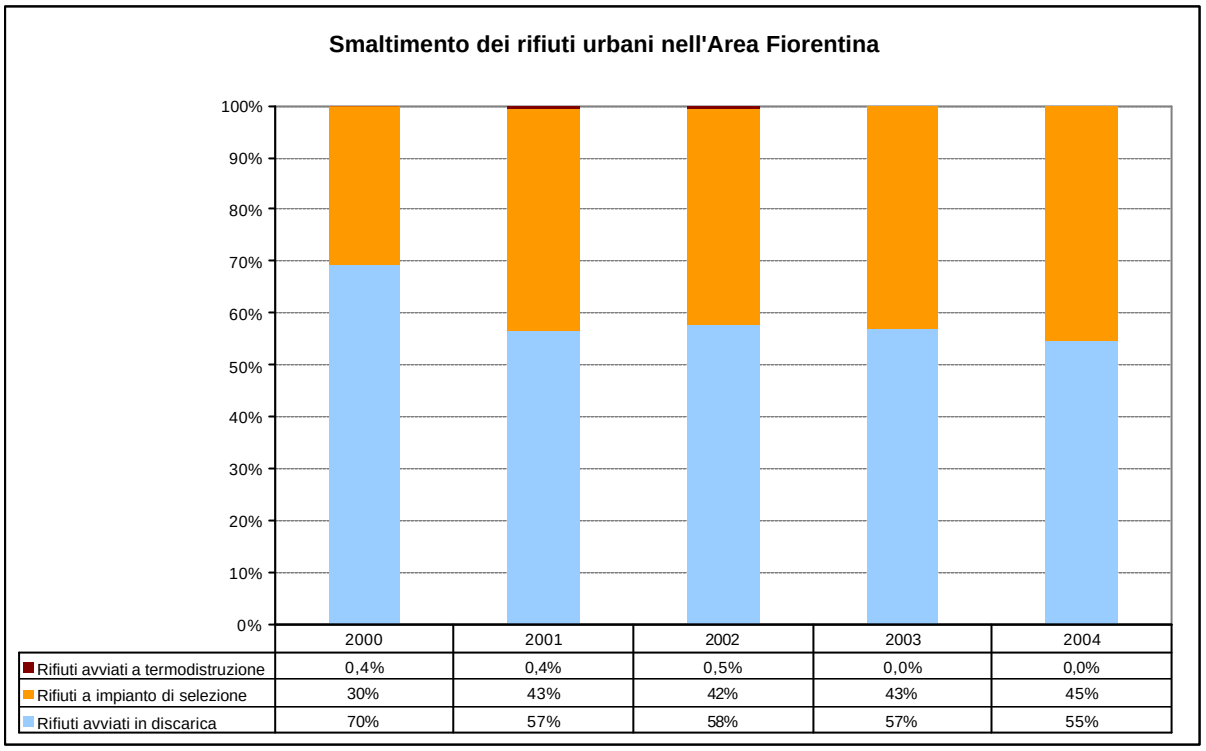


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**

Tabella 1. Smaltimento dei rifiuti nell'Area Fiorentina

	Smaltimento in discarica (tonnellate)	Smaltimento tramite termodistruzione (tonnellate)	Invio ad impianto di selezione (tonnellate)
2000	218.436	1.127	75.879
2001	142.427	1.024	147.069
2002	157.639	1.467	131.117
2003	159.074	0	124.205
2004	158.683	0	128.902
differenza 2004/2000	**-59.753**	**-1.127**	**53.023**
differenza 2004/2000	-27%	-100%	70%

Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR

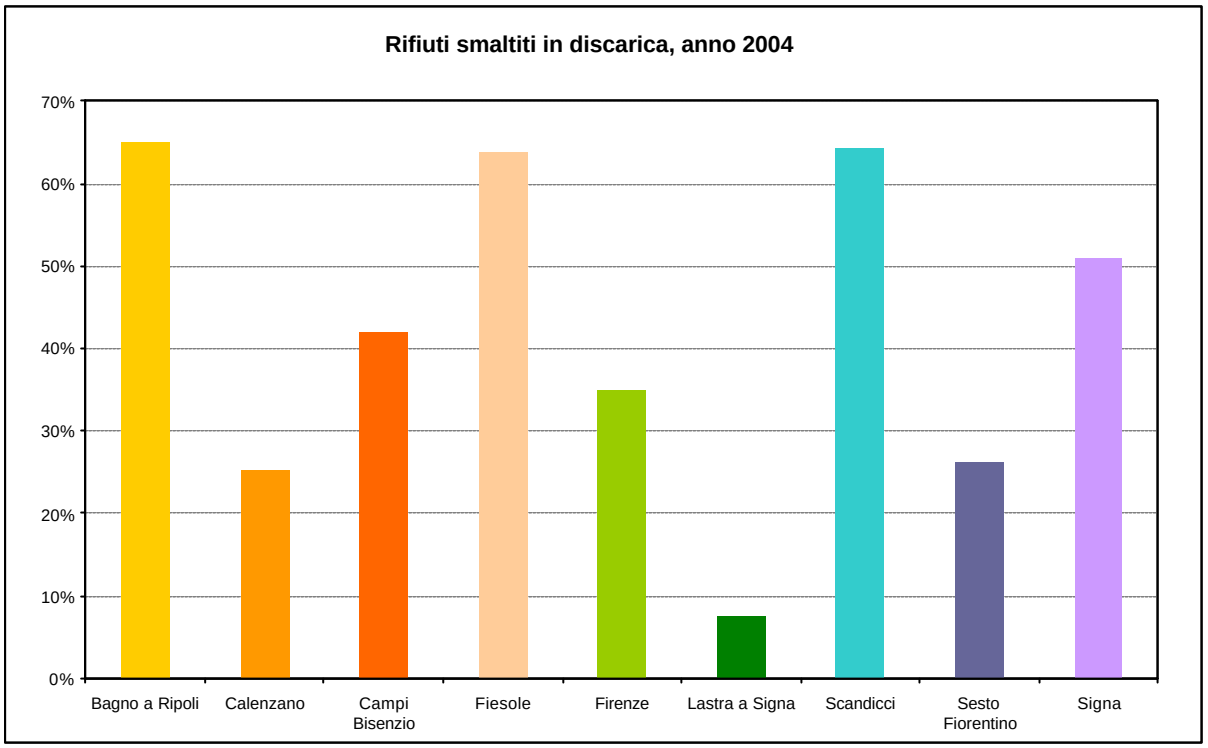


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ARRR**

4.9 MOBILITÀ

INDICATORI SELEZIONATI	DPSIR	TENDENZA NEL TEMPO	CRITICITÀ
Distribuzione modale degli spostamenti per motivi di lavoro	P	?	☹
Distribuzione modale degli spostamenti per motivi di studio	P	?	☹
Indice di motorizzazione privata	P	☺	☺
Qualità "ambientale" del parco veicoli	P	☺	☺
Estensione delle piste ciclabili	S/R	☺	😐
Offerta di trasporto pubblico in ambito urbano	R	😐	☺
Domanda di trasporto pubblico in ambito urbano	P	😐	☺
Sicurezza stradale	P/I	☹	☹
Incentivi per veicoli a gas ed elettrici	R	☺	☺

Legenda

TENDENZA NEL TEMPO		CRITICITÀ	
migliora	☺	situazione positiva o superiore alla media	☺
tendenza non evidente (stabile, oscillante)	😐	criticità moderata o inferiore alla media o situazione incerta	😐
peggiora	☹	criticità elevata o superiore alla media o situazione negativa	☹
non valutabile per assenza serie storiche	?	necessita di ulteriori indagini	?

FONTE DEI DATI ED INFORMAZIONI DISPONIBILI

- ISTAT - Servizio sistema informativo diffusione e servizi all'utenza
- ACI (Automobil Club Italiano) - Autoritratto

http://www.aci.it/wps/portal/_s.155/1104

- ACI (Automobil Club Italiano) - classificazione Copert

http://www.aci.it/wps/portal/_s.155/1104

- Dati forniti dai comuni
- ATAF - Agenzia Trasporti
- Dati forniti dalla Polizia Stradale dei comuni
- Comune di Firenze - Ufficio incentivi

4.9.1 DISTRIBUZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI PER MOTIVI DI LAVORO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni riguardo ai mezzi di trasporto, la distribuzione modale appunto, utilizzati dagli abitanti dei comuni dell'Area Fiorentina negli spostamenti sistematici per motivi di lavoro.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile di ordine generale è un continuo incremento dell'utilizzo della mobilità elementare, nelle sue due modalità piedi e bicicletta, e di mezzi di trasporto pubblico per gli spostamenti sistematici, a scapito della mobilità motorizzata privata, in particolare dell'utilizzo delle automobili.

EVIDENZE RISCONTRATE

Complessivamente sono più di 198.000 le persone residenti nell'Area Fiorentina che si spostano quotidianamente per motivi di lavoro (dato 2001); di questi, il 60% rimane all'interno del proprio comune di residenza, il 32% si sposta dal proprio comune di residenza ad un altro comune dell'area omogenea e solo l'8% si sposta giornalmente al di fuori di questa area.

Come prevedibile è Firenze il comune in cui la maggior parte dei cittadini effettua solo spostamenti interni per recarsi al lavoro (78%), mentre quello con la percentuale maggiore di residenti che si reca al di fuori dell'area omogenea è il comune di Calenzano (16%), seguito da quello di Lastra a Signa (15%).

Un'analisi della distribuzione modale di questi spostamenti vede come sia l'automobile il mezzo più largamente utilizzato (50%) seguito dalla moto (22%); i mezzi pubblici vengono utilizzati nell'11% dei casi e nel 12% vengono utilizzate modalità elementari, vale a dire bicicletta o piedi [Grafico 2].

Riassumendo i mezzi privati motorizzati coprono quindi il 72% degli spostamenti mentre tra mezzi pubblici e modalità elementari si arriva al 23%; il restante 4% degli intervistati non ha invece fornito informazioni.

I dati relativi al comune di Firenze spostano fortemente le medie, dal momento che i residenti di questa città compiono il 59% degli spostamenti totali [Grafico 1]; Firenze infatti mostra un comportamento diverso rispetto agli altri comuni dell'Area Fiorentina, essendo la città in cui i mezzi motorizzati privati sono meno utilizzati: il 66% dei fiorentini usa moto e automobili per questi spostamenti sistematici mentre negli altri comuni tale percentuale non scende mai al di sotto del 79% (registrato a Fiesole, Scandicci e Signa) ed arriva addirittura all'84% (a Calenzano).

In 7 comuni su 9 le modalità elementari, vale a dire piedi o bicicletta, sono più utilizzate rispetto ai mezzi pubblici: fanno eccezione Fiesole (6% modalità elementare e 9% mezzi pubblici) e Scandicci (8% modalità elementare e 10% mezzi pubblici) [Grafico 3].

Per quel che riguarda le persone che risiedono al di fuori dell'Area Fiorentina e che giornalmente la raggiungono per motivi di lavoro, il 62% vi giunge in automobile, il 4% in moto ed il 28% con mezzi pubblici, di cui la maggior parte con treno (20%) [Tabella 2].

Tabella 1. Spostamenti sistematici per lavoro degli abitanti dell'Area Fiorentina

	Spostamenti interni	Spostamenti Area Fiorentina	Spostamenti verso l'esterno	Spostamenti totali
Bagno a Ripoli	2.807	5.341	690	8.838
Calenzano	2.427	2.553	936	5.916
Campi Bisenzio	5.082	7.135	2.056	14.273
Fiesole	1.159	3.311	408	4.878
Firenze	91.627	16.982	8.301	116.910
Lastra a Signa	2.181	3.449	988	6.618
Scandicci	5.870	11.021	1.205	18.096
Sesto Fiorentino	5.879	9.944	1.330	17.153
Signa	2.066	2.886	723	5.675
Area Fiorentina	**119.098**	**62.622**	**16.637**	**198.357**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

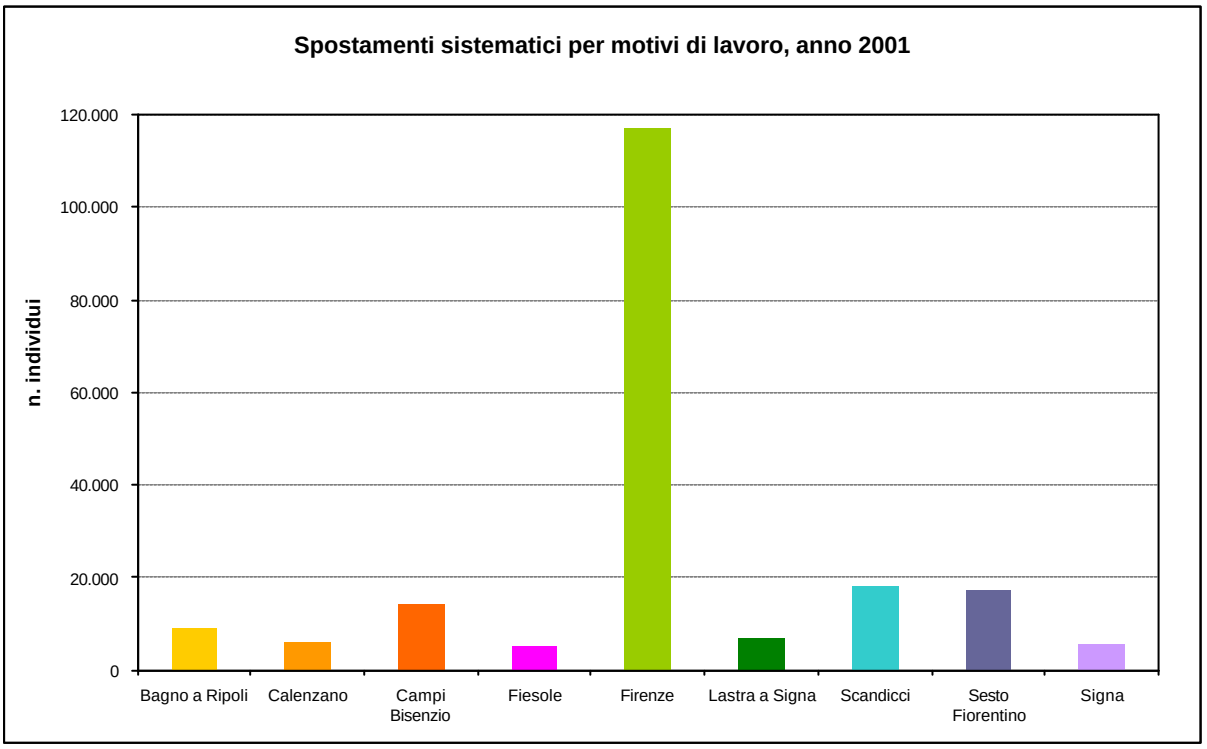


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

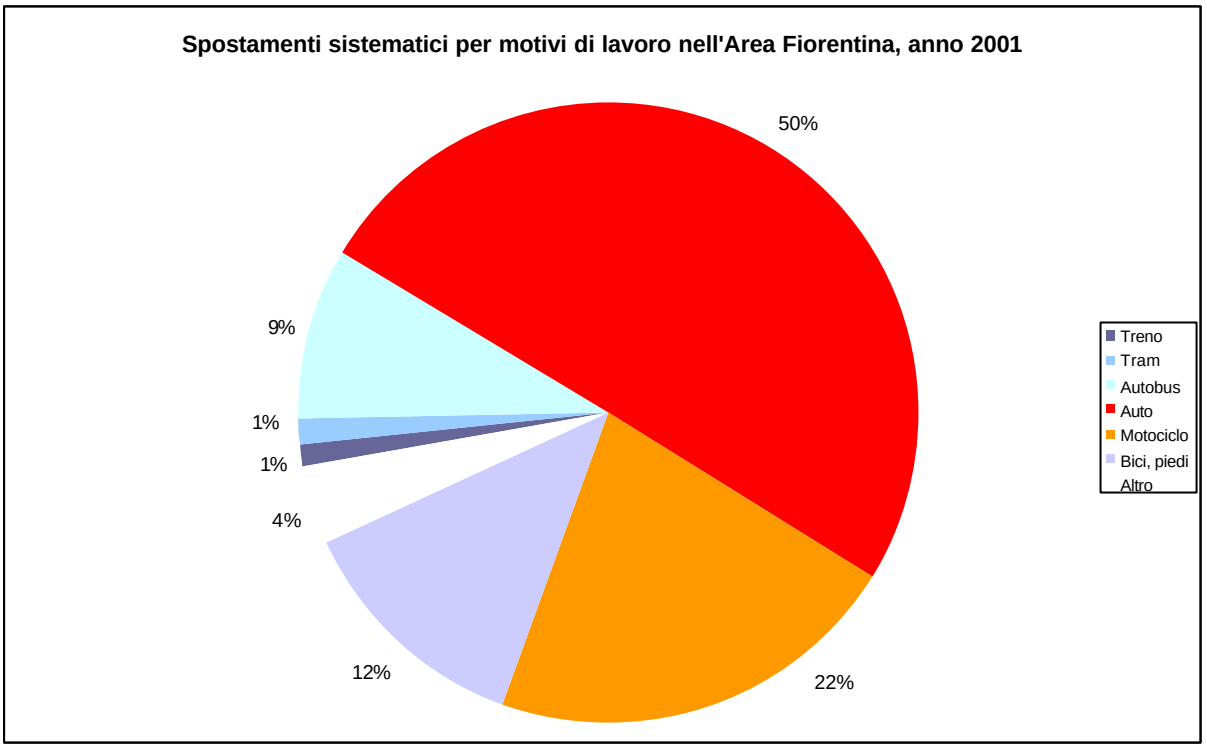
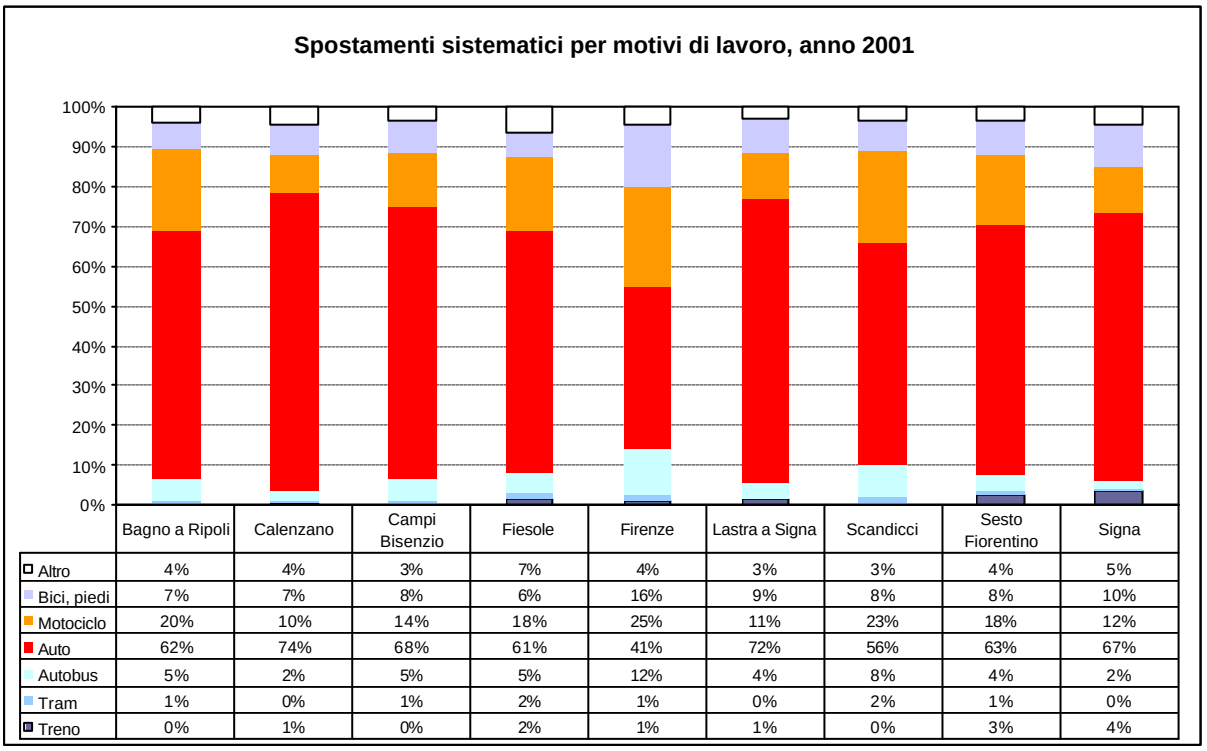
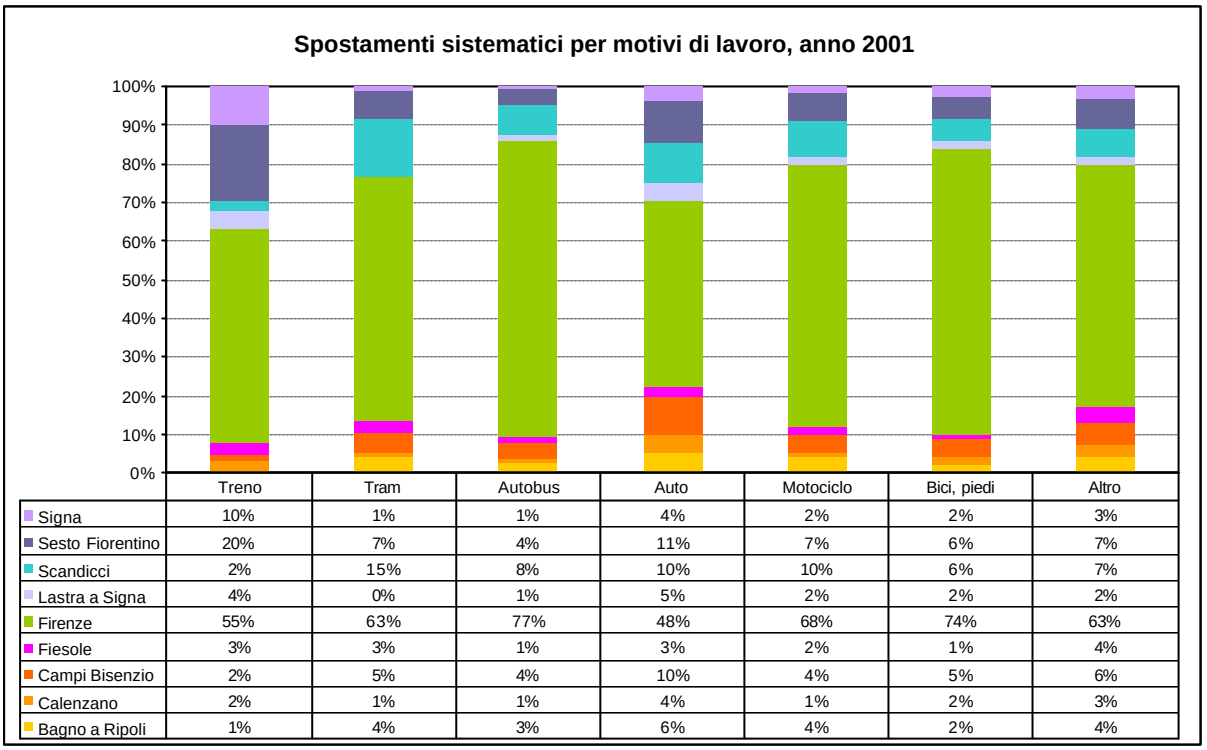


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Altro	4%	4%	3%	7%	4%	3%	3%	4%	5%
Bici, piedi	7%	7%	8%	6%	16%	9%	8%	8%	10%
Motociclo	20%	10%	14%	18%	25%	11%	23%	18%	12%
Auto	62%	74%	68%	61%	41%	72%	56%	63%	67%
Autobus	5%	2%	5%	5%	12%	4%	8%	4%	2%
Tram	1%	0%	1%	2%	1%	0%	2%	1%	0%
Treno	0%	1%	0%	2%	1%	1%	0%	3%	4%

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Treno	Tram	Autobus	Auto	Motociclo	Bici, piedi	Altro
Signa	10%	1%	1%	4%	2%	2%	3%
Sesto Fiorentino	20%	7%	4%	11%	7%	6%	7%
Scandicci	2%	15%	8%	10%	10%	6%	7%
Lastra a Signa	4%	0%	1%	5%	2%	2%	2%
Firenze	55%	63%	77%	48%	68%	74%	63%
Fiesole	3%	3%	1%	3%	2%	1%	4%
Campi Bisenzio	2%	5%	4%	10%	4%	5%	6%
Calenzano	2%	1%	1%	4%	1%	2%	3%
Bagno a Ripoli	1%	4%	3%	6%	4%	2%	4%

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 2. Spostamenti sistematici per lavoro verso l'Area Fiorentina

	Treno	Tram	Autobus	Automobile	Motociclo	Bici, piedi	Altro	Totale
Bagno a Ripoli	20	1	81	1.554	68	6	82	1.812
Calenzano	100	4	73	2.696	175	51	100	3.199
Campi Bisenzio	104	0	183	3.629	240	51	139	4.346
Fiesole	24	0	27	387	19	0	21	478
Firenze	10.774	100	4.052	20.086	1.693	176	1.904	38.785
Lastra a Signa	7	1	9	672	16	7	39	751
Scandicci	67	5	161	2.297	73	11	91	2.705
Sesto Fiorentino	308	1	98	2.570	136	20	115	3.248
Signa	31	1	9	614	25	4	28	712
Area Fiorentina	**11.435**	**113**	**4.693**	**34.505**	**2.445**	**326**	**2.519**	**56.036**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

4.9.2 DISTRIBUZIONE MODALE DEGLI SPOSTAMENTI PER MOTIVI DI STUDIO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni riguardo ai mezzi di trasporto utilizzati dagli abitanti dei comuni dell'Area Fiorentina negli spostamenti sistematici per motivi di studio.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile di ordine generale è un continuo incremento dell'utilizzo della mobilità elementare, nelle sue due modalità piedi e bicicletta, e di mezzi di trasporto pubblico per gli spostamenti sistematici, a scapito della mobilità motorizzata privata, in particolare dell'utilizzo delle automobili.

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel 2001 il Censimento ISTAT ha registrato che sono più di 85.000 gli spostamenti per motivi di studio che avvengono giornalmente nell'Area Fiorentina; si tratta per lo più di spostamenti interni (80%), vale a dire di spostamenti all'interno del proprio comune di residenza, e solo in misura minore di spostamenti verso gli altri comuni dell'Area Fiorentina (17%) e verso l'esterno (3%). Si discostano da questo comportamento i cittadini di Fiesole, unico comune in cui gli spostamenti interni sono inferiori al 50%, e il comune di Firenze, dove la percentuale di spostamenti interni è pari al 94%.

Il 49% di questi spostamenti avviene con un mezzo motorizzato privato, di cui il 32% in automobile e il 17% in moto; simili sono poi le percentuali di persone che si spostano a piedi e in bicicletta (25%) e con i mezzi pubblici (22%). Del 5% degli intervistati invece non si conosce il mezzo utilizzato [Grafico 2].

Per quel che riguarda gli spostamenti in automobile e moto, sul valor medio pesa fortemente il risultato di Firenze, dove avviene il 60% degli spostamenti [Grafico 1] e che è il comune ad avere il minor numero di spostamenti motorizzati (45%): infatti tutti gli altri comuni presentano valori di spostamenti più elevati, a partire da Bagno a Ripoli, dove ben il 62% degli studenti si muove con un mezzo motorizzato privato (43% in automobile e 19% in moto), e Fiesole (58%, di cui 40% in automobile e 18% in moto).

Ugual discorso vale per quel che riguarda gli spostamenti con modalità elementari, piedi e bicicletta, che a Firenze sono pari al 30% del totale mentre negli altri comuni superano solo in due casi il 20%: Scandicci con il 23% presenta il dato più elevato mentre Bagno a Ripoli con l'8% presenta quello più basso.

Più variata sembra essere la situazione per quanto riguarda l'utilizzo dei mezzi pubblici: si passa dal 30% di Calenzano e Signa, al 29% di Campi Bisenzio per arrivare al dato minore registrato a Scandicci (19%), dove però, œme detto, sono elevati gli spostamenti con modalità elemenatri.

Delle persone che risiedono al di fuori dell'Area Fiorentina e la raggiungono giornalmente per motivi di studio, la maggior parte (67%) utilizza i mezzi di trasporto pubblico e solo il 26% utilizza mezzi di trasporto motorizzati privati [Tabella 2].

Tabella 1. Spostamenti sistematici per studio degli abitanti dell'Area Fiorentina

	Spostamenti interni	Spostamenti Area Fiorentina	Spostamenti verso l'esterno	Spostamenti totali
Bagno a Ripoli	2.298	1.613	69	3.980
Calenzano	1.254	851	272	2.377
Campi Bisenzio	3.257	2.144	440	5.841
Fiesole	990	1.192	51	2.233
Firenze	47.819	2.223	780	50.822
Lastra a Signa	1.573	1.033	165	2.771
Scandicci	4.831	2.425	140	7.396
Sesto Fiorentino	4.976	2.261	166	7.403
Signa	1.322	847	194	2.363
Area Fiorentina	**68.320**	**14.589**	**2.277**	**85.186**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

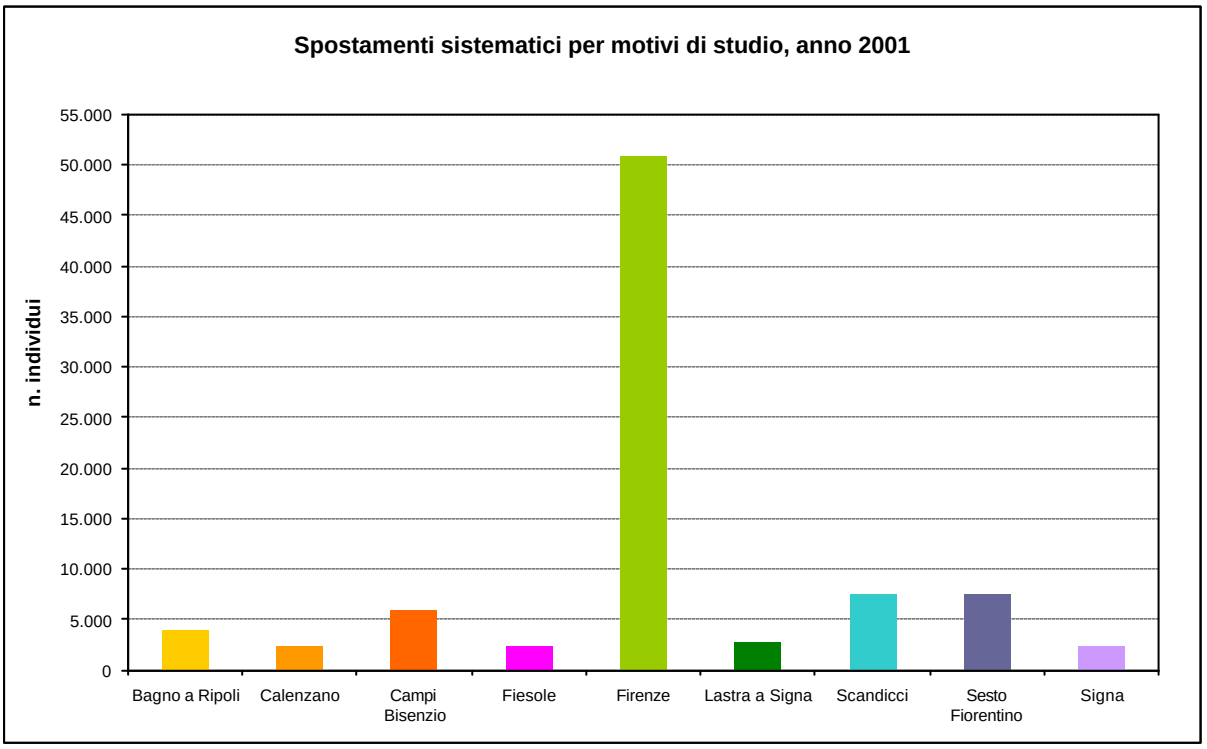


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

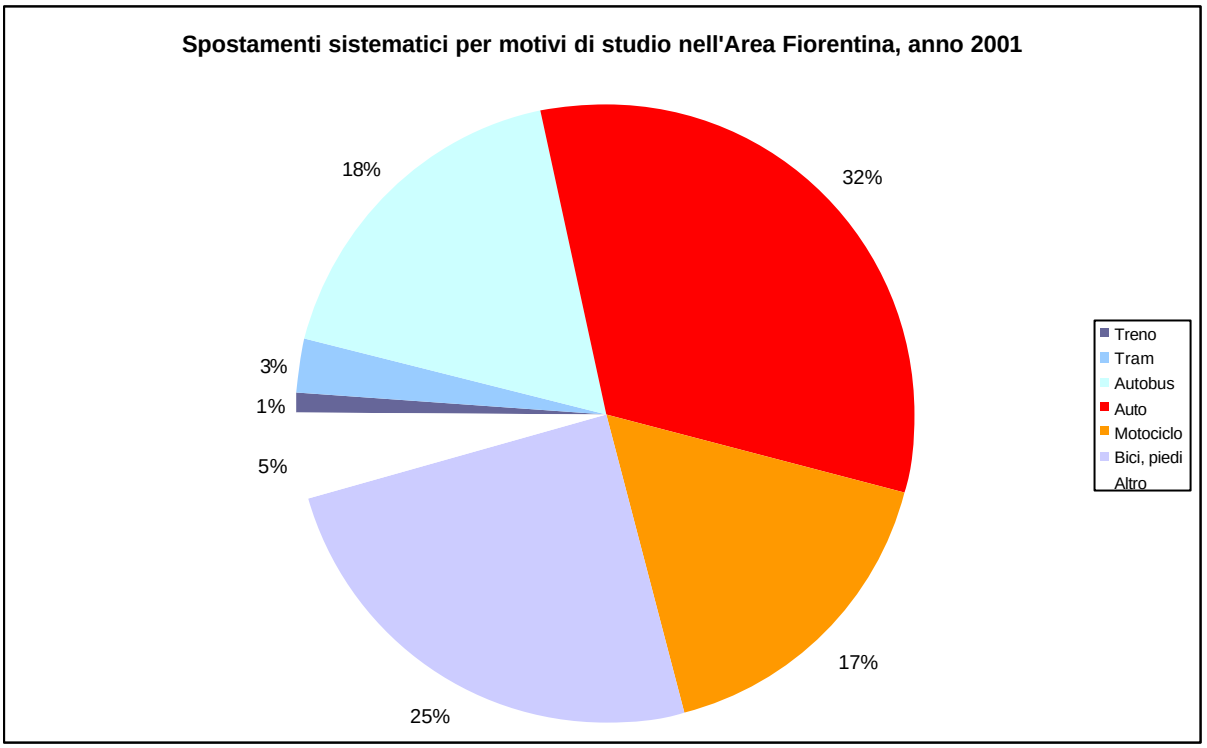
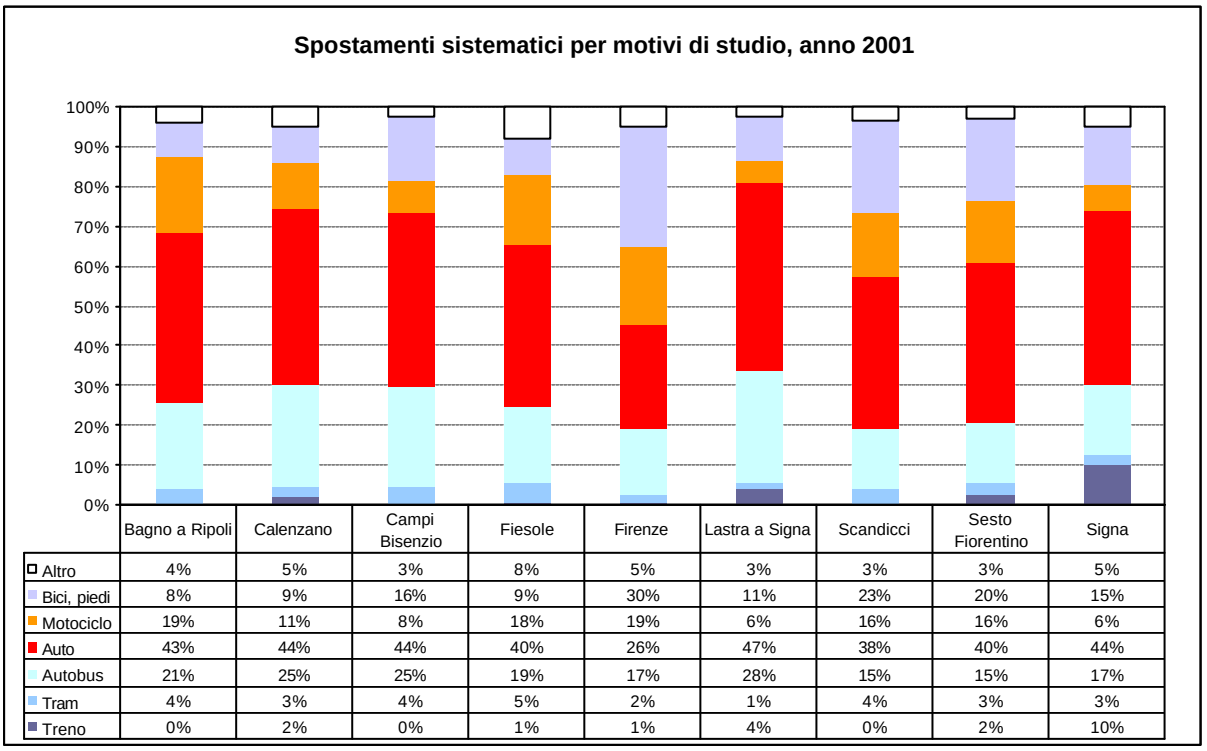
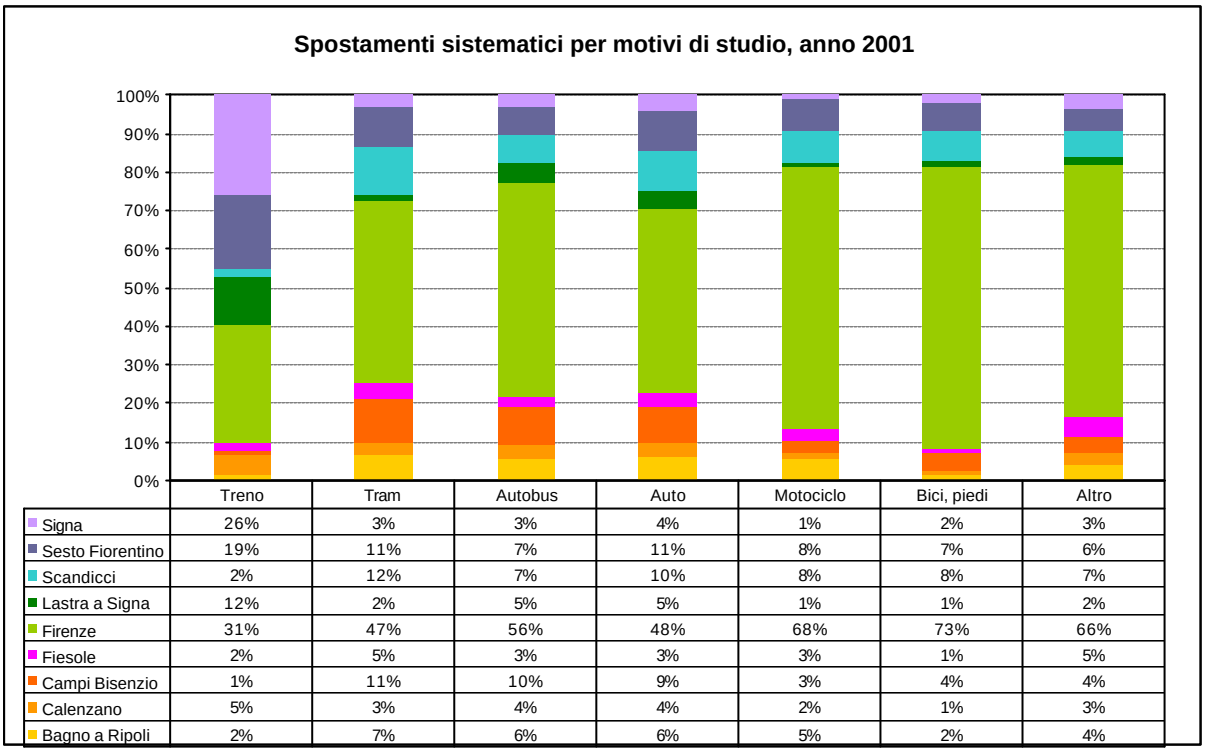


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Altro	4%	5%	3%	8%	5%	3%	3%	3%	5%
Bici, piedi	8%	9%	16%	9%	30%	11%	23%	20%	15%
Motociclo	19%	11%	8%	18%	19%	6%	16%	16%	6%
Auto	43%	44%	44%	40%	26%	47%	38%	40%	44%
Autobus	21%	25%	25%	19%	17%	28%	15%	15%	17%
Tram	4%	3%	4%	5%	2%	1%	4%	3%	3%
Treno	0%	2%	0%	1%	1%	4%	0%	2%	10%

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**



	Treno	Tram	Autobus	Auto	Motociclo	Bici, piedi	Altro
Signa	26%	3%	3%	4%	1%	2%	3%
Sesto Fiorentino	19%	11%	7%	11%	8%	7%	6%
Scandicci	2%	12%	7%	10%	8%	8%	7%
Lastra a Signa	12%	2%	5%	5%	1%	1%	2%
Firenze	31%	47%	56%	48%	68%	73%	66%
Fiesole	2%	5%	3%	3%	3%	1%	5%
Campi Bisenzio	1%	11%	10%	9%	3%	4%	4%
Calenzano	5%	3%	4%	4%	2%	1%	3%
Bagno a Ripoli	2%	7%	6%	6%	5%	2%	4%

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 2. Spostamenti sistematici per studio verso l'Area Fiorentina

	Treno	Tram	Autobus	Automobile	Motociclo	Bici, piedi	Altro	Totale
Bagno a Ripoli	12	2	418	301	29	1	13	**776**
Calenzano	6	0	9	139	8	2	10	**174**
Campi Bisenzio	3	0	11	167	12	2	7	**202**
Fiesole	6	0	42	69	0	1	8	**126**
Firenze	11.057	96	3.961	4.357	665	33	1.387	**21.556**
Lastra a Signa	3	0	3	72	0	2	1	**81**
Scandicci	11	6	75	126	12	1	6	**237**
Sesto Fiorentino	139	8	90	206	29	0	13	**485**
Signa	5	0	7	59	0	0	3	**74**
Area Fiorentina	**11.242**	**112**	**4.616**	**5.496**	**755**	**42**	**1.448**	**23.711**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

4.9.3 INDICE DI MOTORIZZAZIONE PRIVATA

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indice di motorizzazione privata è rappresentato dal numero di automobili circolanti ogni 100 abitanti; si considerano le automobili registrate al Pubblico Registro Automobilistico.

OBIETTIVI

Obiettivo auspicabile è una diminuzione della quantità di automobili circolanti in rapporto alla popolazione residente, e quindi una diminuzione del tasso di motorizzazione.

EVIDENZE RISCONTRATE

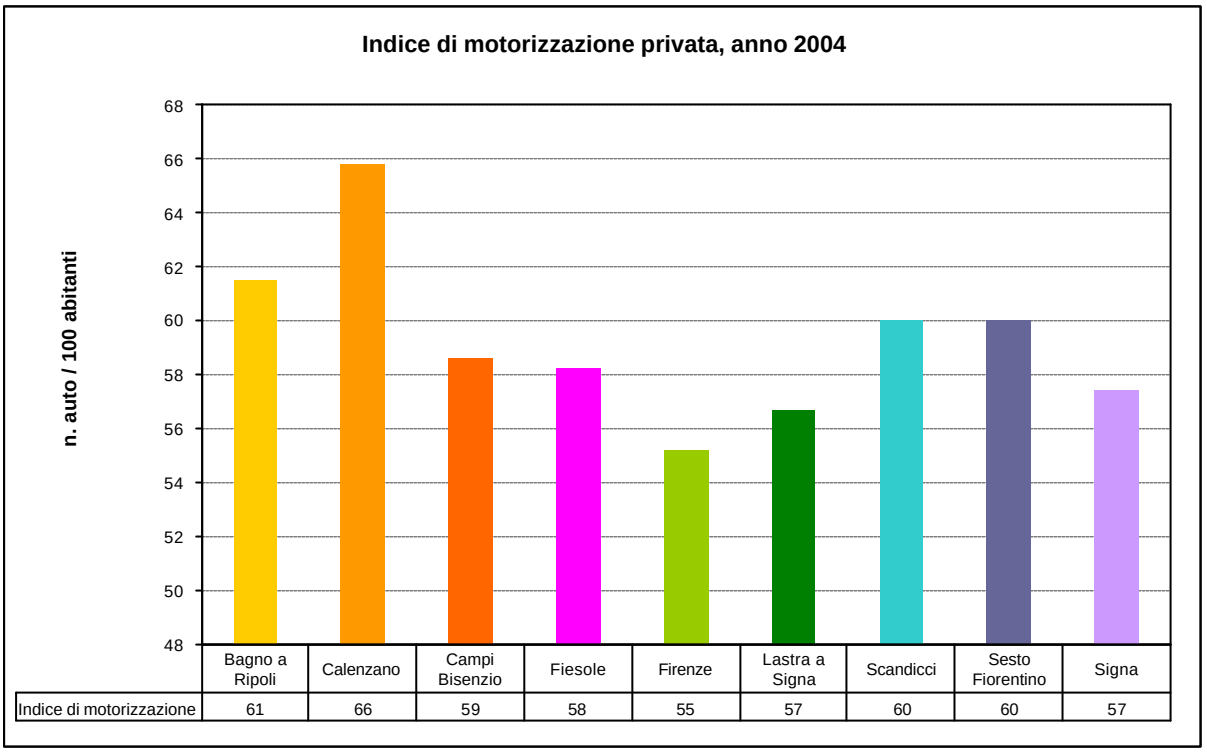
I comuni dell'Area Fiorentina presentano dei tassi di motorizzazione molto diversi tra loro[1].

In media in tutta l'area nel 2004 vi sono 57 automobili ogni 100 abitanti ma su questo dato è forte l'influenza di Firenze che con un valore di 55 abbassa fortemente la media; tutti gli altri comuni sono infatti pari o al di sopra del valore medio con valori che spaziano da 57 (Lastra a Signa e Signa) a 66 (Calenzano) [Grafico 1].

Sia il dato medio di 57 automobili ogni 100 abitanti che la media calcolata escludendo Firenze pari a 60 automobili ogni 100 abitanti sono al di sotto della media registrata in tutta la provincia (64) e di quella registrata a livello regionale (62).

In generale nel periodo 200-2004 il dato relativo al tasso di motorizzazione è diminuito in tutti i comuni dell'Area Fiorentina, ad eccezione di Sesto Fiorentino dove è rimasto praticamente costante [Grafico 2].

[1] Per quel che riguarda il Comune di Scandicci, in realtà, si è deciso di utilizzare un'approssimazione del parco veicolare circolante, poiché in tale comune ha sede legale una grande società di noleggio e leasing (Arval Service Lease SpA) che genera una crescita del parco veicolare, e quindi del tasso di motorizzazione da questo calcolato, vertiginosa, dal momento che ha immatricolato circa 86.000 veicoli; si è quindi considerato il tasso di motorizzazione di Sesto Fiorentino, che ha caratteristiche dimensionali simili, e si è così stimato il parco veicolare circolante.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
Indice di motorizzazione	61	66	59	58	55	57	60	60	57

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

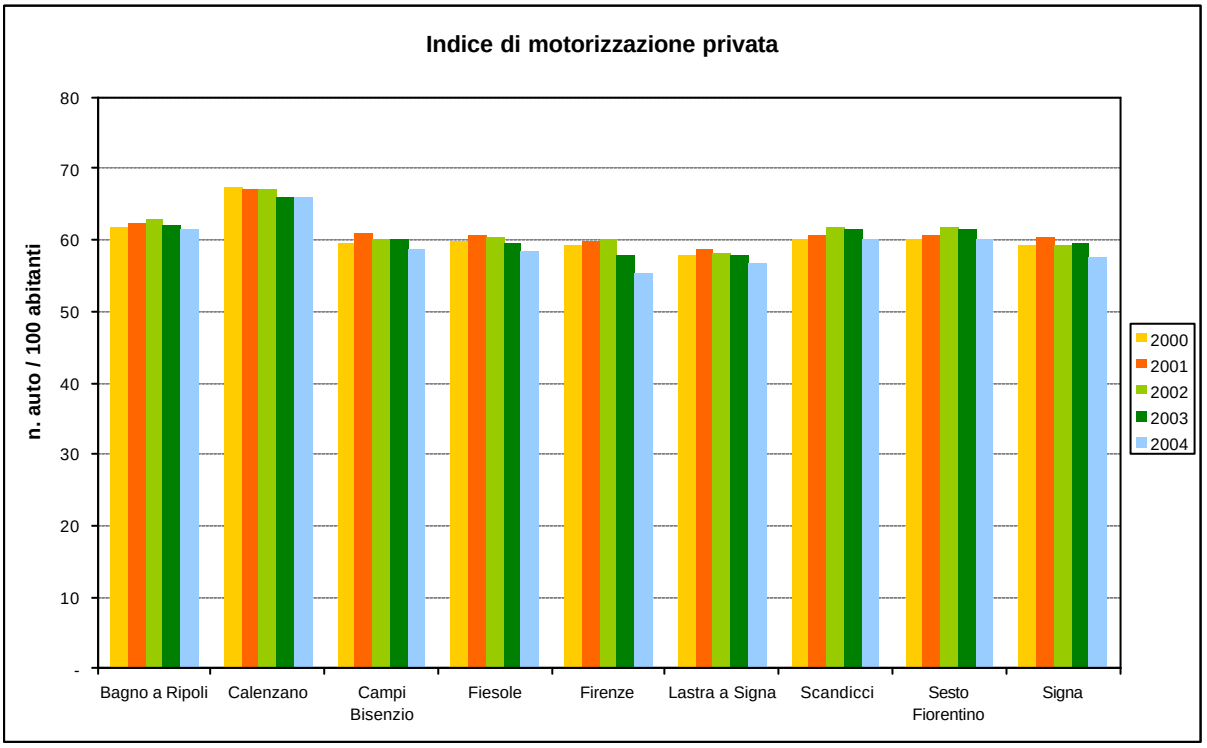


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT**

Tabella 1. Automobili circolanti registrate al Pubblico Registro Automobilistico

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	15.666	15.707	15.795	15.817	15.692
Calenzano	10.103	10.095	10.083	10.122	10.234
Campi Bisenzio	22.015	22.627	22.755	23.188	22.961
Fiesole	8.537	8.517	8.495	8.449	8.312
Firenze	212.438	213.029	211.606	211.862	203.177
Lastra a Signa	10.408	10.514	10.485	10.567	10.510
Scandicci	30.048	30.300	30.853	31.004	29.999
Sesto Fiorentino	27.645	27.833	28.191	28.591	28.019
Signa	9.029	9.292	9.352	9.594	9.655
Area Fiorentina	**345.889**	**347.914**	**347.615**	**349.194**	**338.559**

Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

4.9.4 QUALITÀ "AMBIENTALE" DEL PARCO VEICOLI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative alla tecnologia, e di conseguenza alla qualità ambientale in termini di efficienza di prestazioni e riduzione e miglioramento qualitativo delle emissioni prodotte, delle automobili registrate al Pubblico Registro Automobilistico nell'Area Fiorentina.

OBIETTIVI

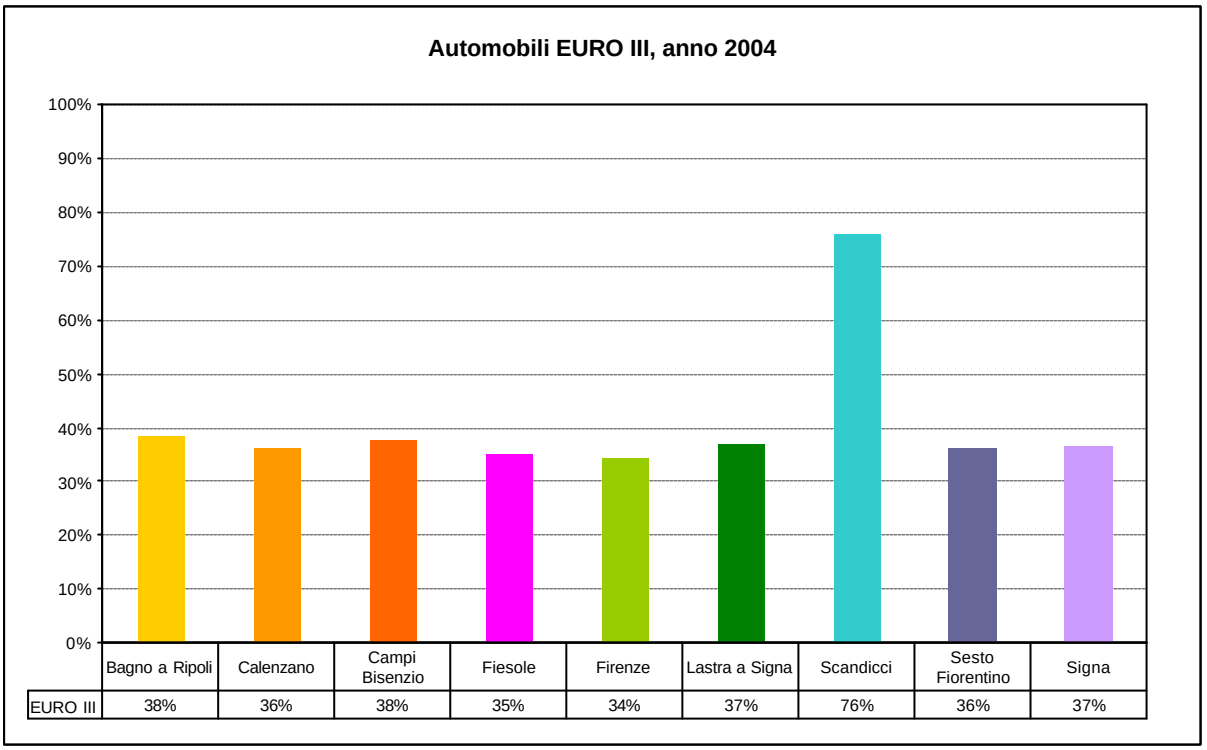
Obiettivo auspicabile è il rapido rinnovo del parco veicolare circolante con conseguente miglioramento della sua qualità "ambientale" e conseguente diminuzione delle pressioni esercitate a parità di chilometri percorsi.

EVIDENZE RISCONTRATE

In media nell'Area Fiorentina il 44% delle autovetture nel 2004 sono autovetture EURO III; in realtà su tale valore pesa fortemente il dato di Scandicci, dove il parco veicolare è molto consistente per la presenza di una società di noleggio e leasing di automobili (circa 86.000) e la percentuale di autovetture con tali caratteristiche è molto elevata (76%), probabilmente sempre per effetto delle caratteristiche del parco veicolare di tale società. In tutti gli altri comuni dell'area, invece, tale percentuale non supera il 38% attestandosi in media attorno al 36% [Grafico 1].

Quest'ultimo è un dato inferiore a quello medio della Provincia di Firenze, che si attesta sul 40%, ma in linea con la media relativa alla regione Toscana, che è pari al 35%.

In ogni caso il numero di automobili EURO III è in quell'anno maggiore di quello di auto EURO II o EURO I in tutti i comuni dell'area [Grafico 2 e Grafico 3]. La crescita è stata costante nel periodo 2001-2004 e pari ad una media del 9-10% annuo [Grafico 4].



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
EURO III	38%	36%	38%	35%	34%	37%	76%	36%	37%

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ACI**

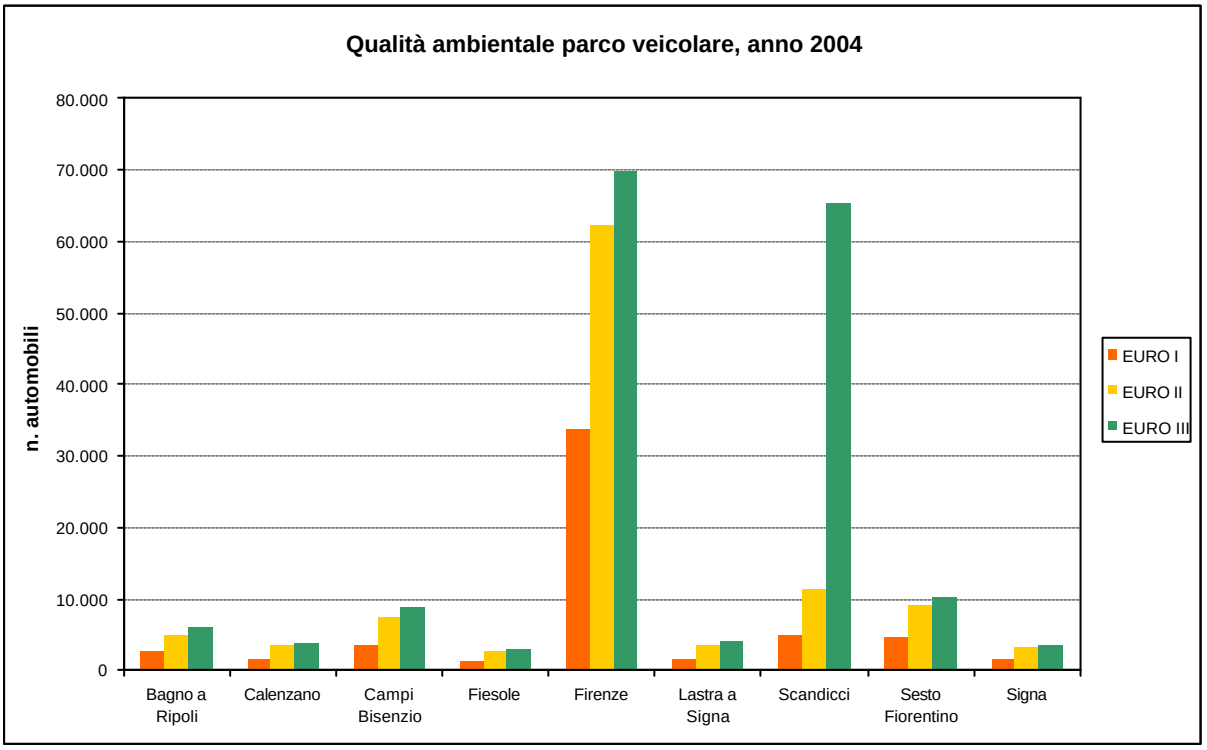


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ACI**

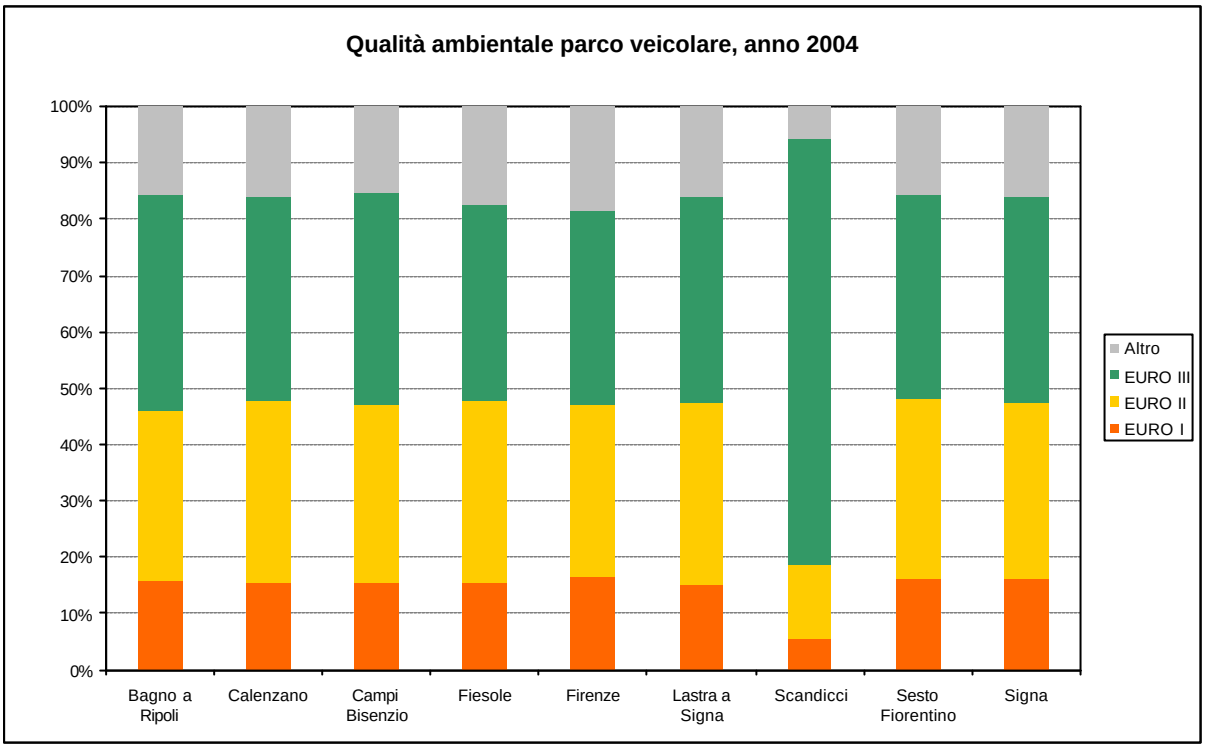


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ACI**

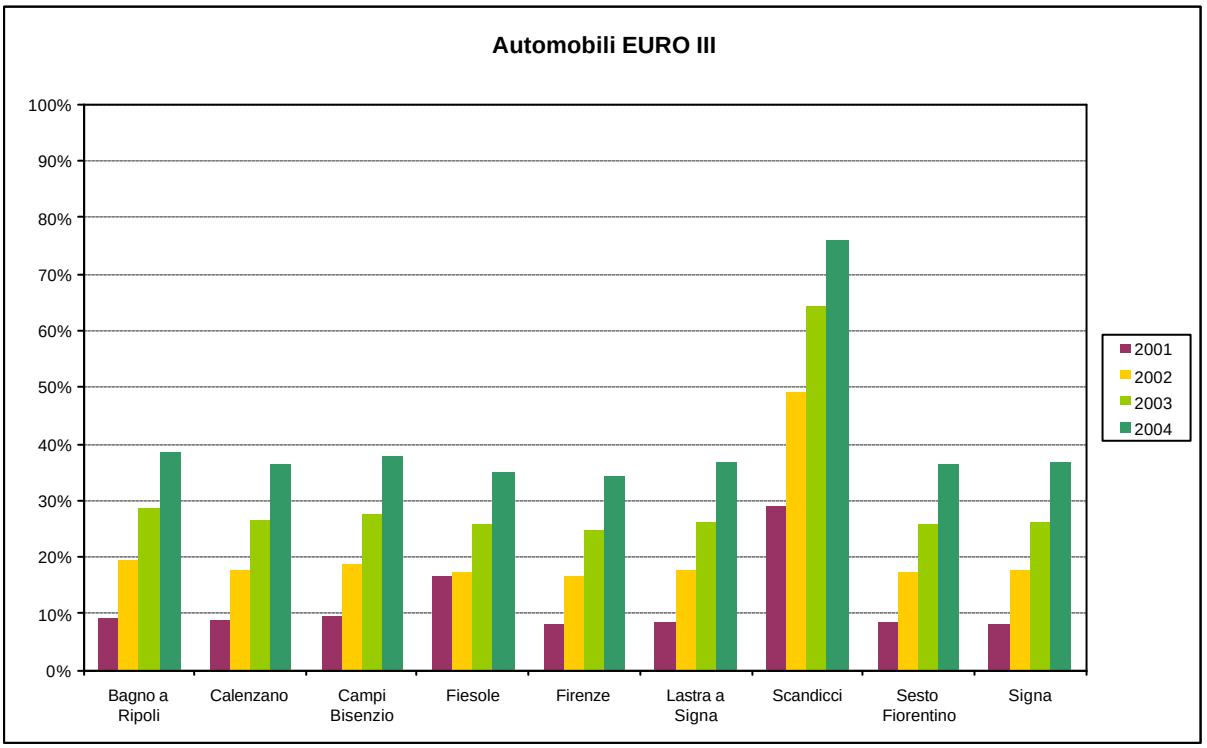


Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ACI**

4.9.5 ESTENSIONE DELLE PISTE CICLABILI

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni sull'estensione di piste ciclabili nei comuni dell'Area Fiorentina.

Nell'ambito di una promozione dell'utilizzo delle modalità elementari di spostamento, la presenza di piste protette, in grado con la loro presenza di incentivare l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti sistematici e non sistematici nell'ottica di una maggior sicurezza degli utenti e di una maggior godibilità, ha un significato molto importante.

OBIETTIVI

Obiettivo generale, nei comuni in cui la conformazione morfologica lo permette, è quello di rendere disponibili percorsi ciclabili sicuri, capaci di sottrarre alle altre modalità di trasporto, e in particolare a quella motorizzata, il maggior numero di utenti. Dall'incremento della mobilità ciclabile e conseguente diminuzione della mobilità motorizzata, si possono attendere ripercussioni anche significative sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico.

EVIDENZE RISCONTRATE

Le piste ciclabili in tutta l'Area Fiorentina sono pari a circa 51,5 chilometri; la maggior parte di questa lunghezza si trova nel comune di Firenze (34 km, 66%) mentre nei comuni di Fiesole e Scandicci non vi è alcuna pista ciclabile [Grafico 1].

Nel periodo 1998-2004 si è registrato un aumento del 113% della lunghezza delle piste ciclabili in tutta l'area [Grafico 2]; si tratta di un dato complessivamente buono che però da una parte non riesce a compensare una bassa performance generale e che dall'altro lato racchiude situazioni molto diverse tra loro.

Per quel che riguarda la performance in generale i metri di piste ciclabili per abitante (0,087 nel 2004) non è molto elevato se confrontato con altre realtà italiane.

In relazione alle singole realtà, invece, vi sono casi di comuni che hanno di molto incrementato la lunghezza delle proprie piste ciclabili ed altri di comuni in cui nell'intero periodo considerato non è stato fatto nulla in tal senso [Tabella 1]; il comune di Calenzano, i cui dati sono disponibili solo a partire dal 2002, ha registrato un aumento del 228%, mentre Firenze nel periodo 1998-2004 ha raddoppiato la lunghezza delle proprie piste ciclabili. Il comune di Lastra a Signa ha invece costruito una pista ciclabile nel parco fluviale in località Stagno tra il 2001 e il 2002.

Immutata la situazione nell'intero periodo a Bagno a Ripoli, Sesto Fiorentino e Signa.

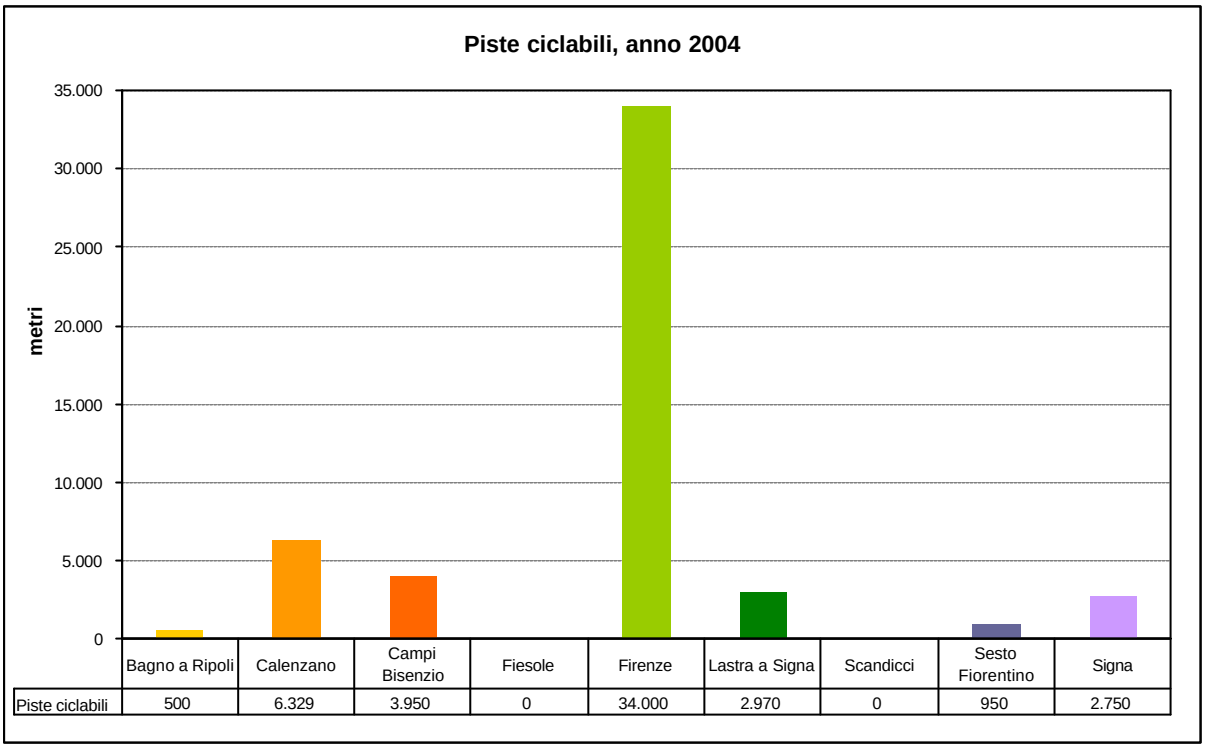
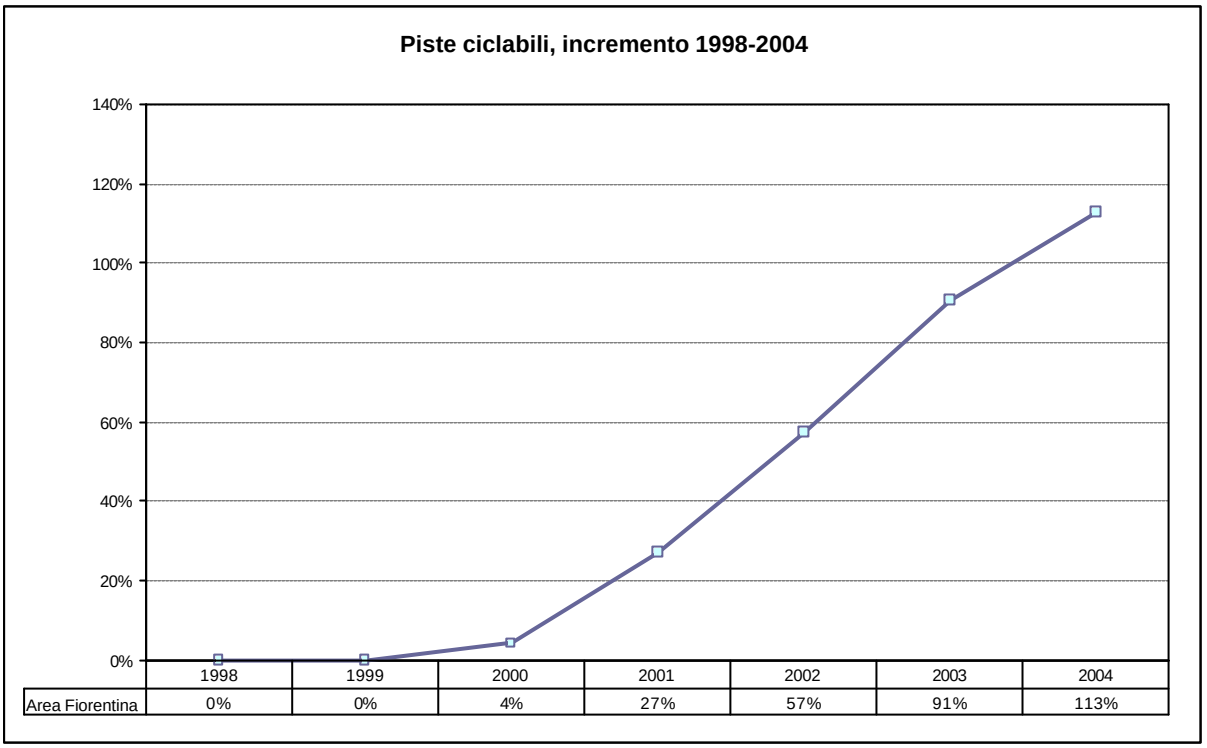


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Comuni**

Tabella 1. Piste ciclabili (m)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	500	500	500	500	500	500	500
Calenzano	nd	nd	nd	nd	1.930	3.000	6.329
Campi Bisenzio	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.950	3.950
Fiesole	0	0	0	0	0	0	0
Firenze	17.000	17.000	18.000	23.500	26.000	32.000	34.000
Lastra a Signa	0	0	0	0	2.970	2.970	2.970
Scandicci	0	0	0	0	0	0	0
Sesto Fiorentino	950	950	950	950	950	950	950
Signa	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
Area Fiorentina	**24.200**	**24.200**	**25.200**	**30.700**	**38.100**	**46.120**	**51.449**

Elaborazione Ambiente Italia su dati comunali



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Area Fiorentina	0%	0%	4%	27%	57%	91%	113%

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Comuni**

4.9.6 OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO IN AMBITO URBANO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato da una serie di parametri atti a descrivere l'offerta di trasporto pubblico urbano, vale a dire il numero di linee ordinarie, l'estensione totale della rete di trasporto e la percentuale di rete protetta sull'estensione totale, il numero di veicoli e il numero di posti offerti ed i chilometri percorsi; viene poi calcolato il numero di chilometri percorsi per abitante.

OBIETTIVI

Obiettivo generale è un sempre maggior utilizzo dei trasporti pubblici, e quindi un aumento dell'offerta del servizio, sia in termini quantitativi che in termini di qualità dei servizi offerti.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il Trasporto Pubblico nell'area omogenea fiorentina è gestito da due società che dal 2000 sono in associazione d'impresa: ATAF e Li-nea; prima di quell'anno il trasporto pubblico era gestito solo da ATAF.

In 10 anni il numero di linee di trasporto pubblico urbano è cresciuto da 63 a 99 e la rete di circolazione è aumentata di 97 chilometri passando da 625 nel 1995 a 722 nel 2004; non c'è stata variazione invece per quel che riguarda la percentuale di rete protetta che si attesta lungo tutto il periodo attorno al 3,4% [Grafico 1].

In Tabella 1 sono riportati i dati relativi al numero di veicoli ed al numero di posti della sola ATAF, perché non è stato possibile reperire gli stessi dati per quel che riguarda Li-nea

Il numero di chilometri percorsi, invece, cresce del 12% nell'intero periodo, e il numero di chilometri percorsi per abitante, cresce in maniera leggermente minore (+10%) ad indicare che la crescita della popolazione è leggermente più rapida rispetto a quella dei chilometri, cioè non c'è un incremento proporzionale tra la popolazione e l'offerta intesa come chilometri percorsi, e passa nei nove anni considerati da 33 a 36 [Grafico 2]. Si tratta di un dato superiore a quello registrato per la sola Firenze (33 nel 2004), che si colloca nella fascia superiore delle città di medie dimensioni (Reggio Emilia 31, Terni e Ancona 38 nel 2004) e molto in alto se si considerano le città di piccole dimensioni.

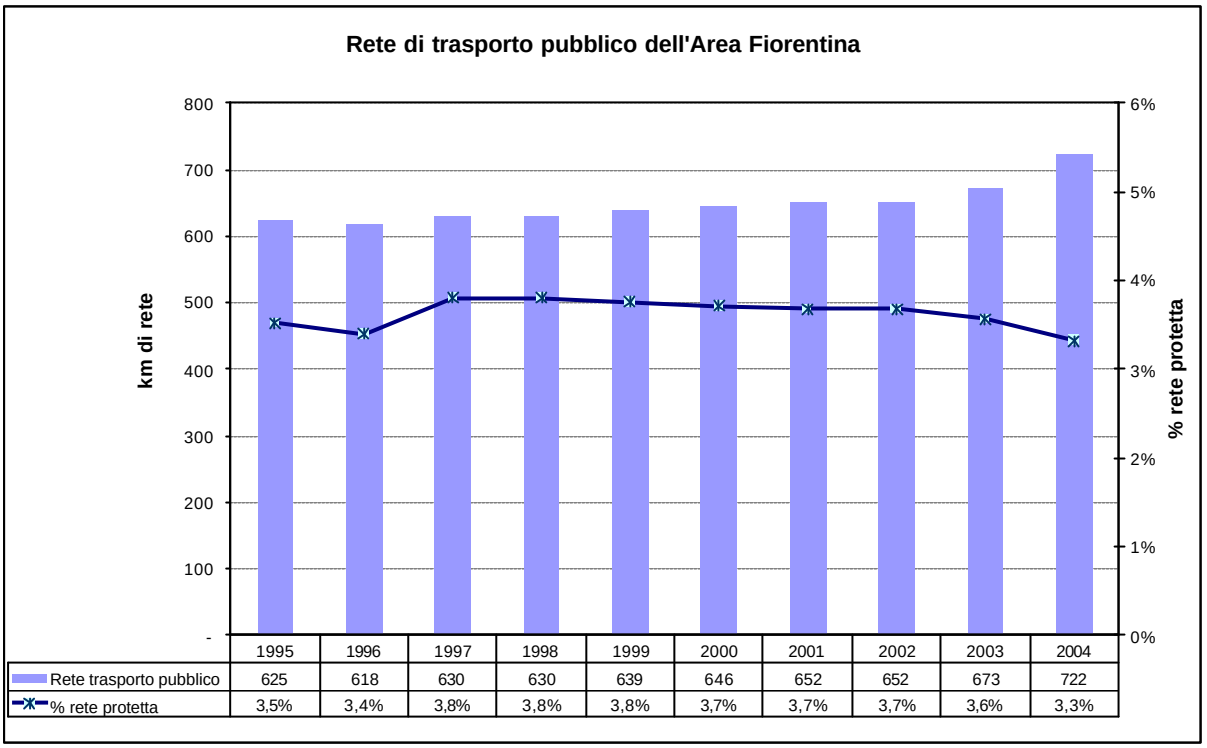


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF**

Tabella 1. Dati relativi alla sola ATAF

	Numero di veicoli	Numero di posti totali
1995	480	2.207.393
1996	481	2.343.735
1997	505	2.427.203
1998	502	2.450.973
1999	491	2.320.660
2000	461	2.284.026
2001	447	2.130.772
2002	441	2.129.308
2003	438	2.031.814
2004	440	2.103.527

Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF

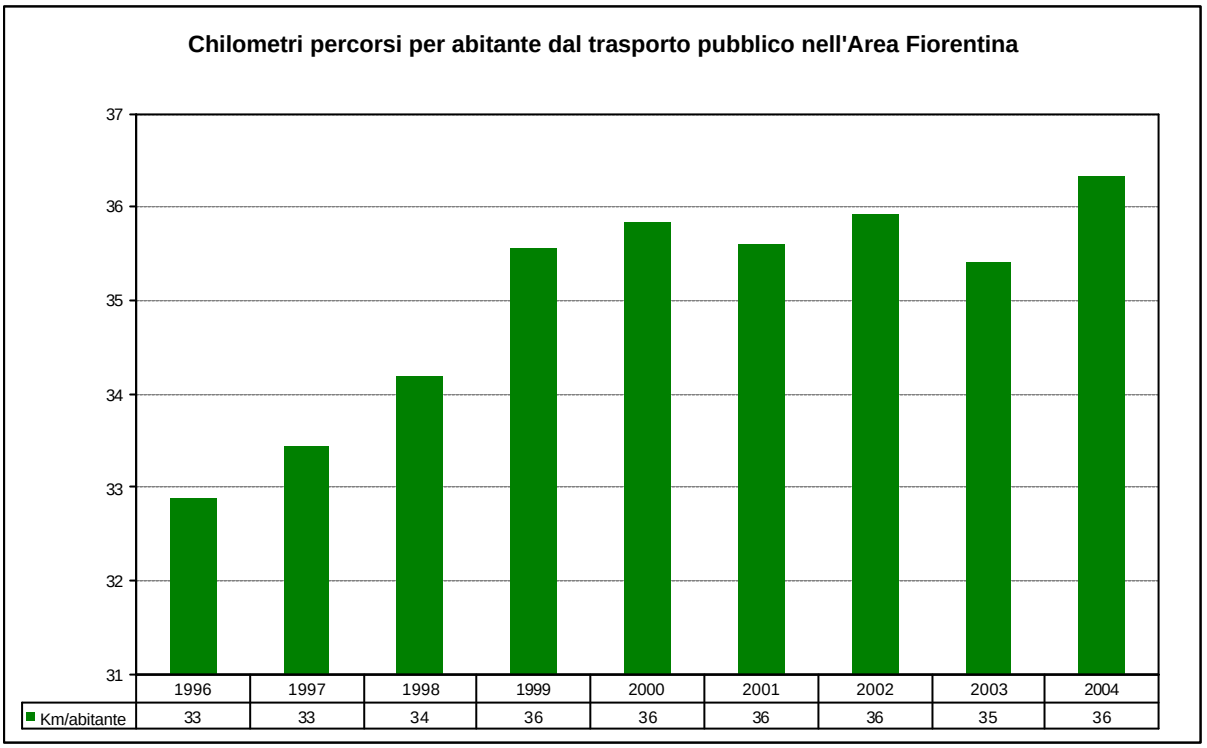


Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF**

4.9.7 DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO IN AMBITO URBANO

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore è rappresentato dal numero di passeggeri trasportati ogni anno dal servizio di trasporto pubblico nell'area omogenea fiorentina e dal numero di chilometri percorsi; è poi calcolato il numero di viaggi per abitante anno.

OBIETTIVI

Obiettivo generale è un sempre maggior utilizzo dei trasporti pubblici, e quindi un aumento dei passeggeri trasportati ogni anno, e contestuale adeguamento dell'offerta del servizio che consenta di ottenere buoni risultati in termini di sfruttamento ed efficienza della rete.

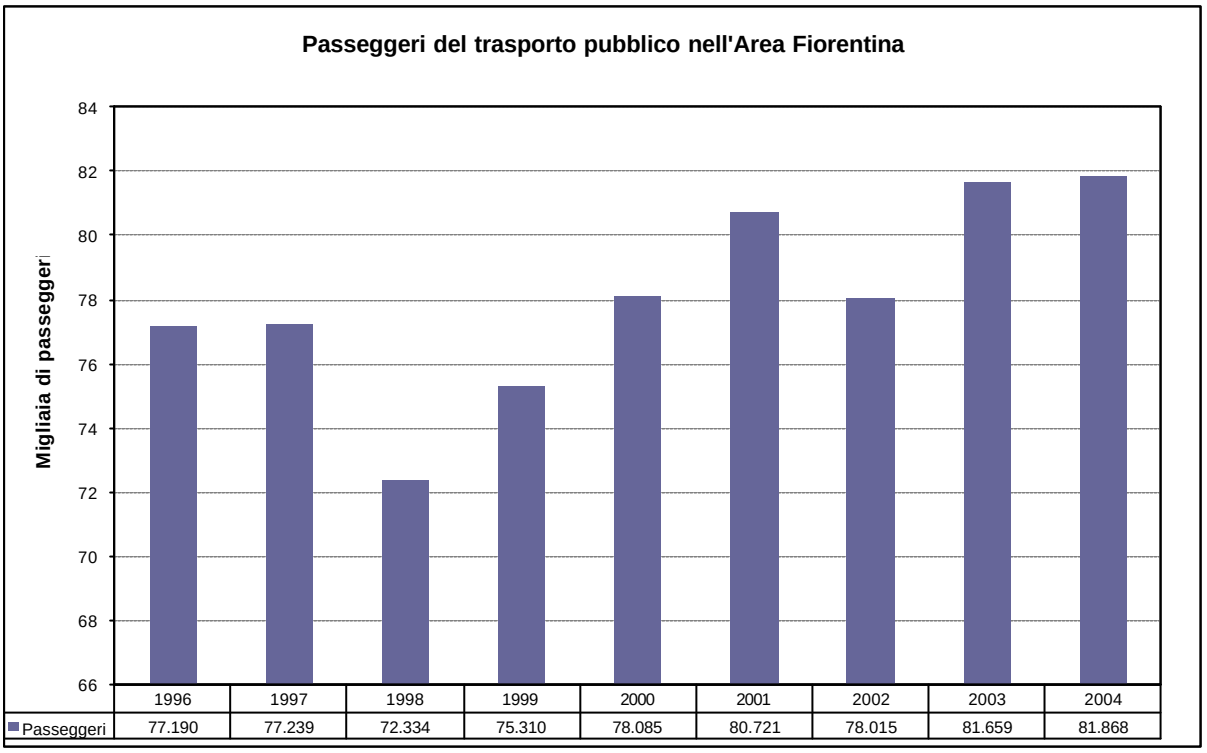
EVIDENZE RISCONTRATE

L'analisi della domanda di trasporto pubblico viene condotta analizzando la fruizione del servizio da parte degli utenti.

Negli ultimi nove anni il numero di passeggeri è variato in maniera discontinua: dopo essere rimasto sostanzialmente costante tra il 1996 ed il 1997, nel 1998 si è verificata una forte diminuzione, pari a –6,3%; dall'anno successivo il numero di passeggeri trasportati aumenta nuovamente impiegando però due anni a recuperare, e in realtà superare, il dato del 1997, per poi registrare una nuova diminuzione, questa volta di entità più contenuta e pari –3,4% rispetto all'anno precedente. Nel periodo complessivo dei nove anni la crescita è stata pari al 6% corrispondente ad un aumento di circa 4.700 passeggeri [Grafico 1].

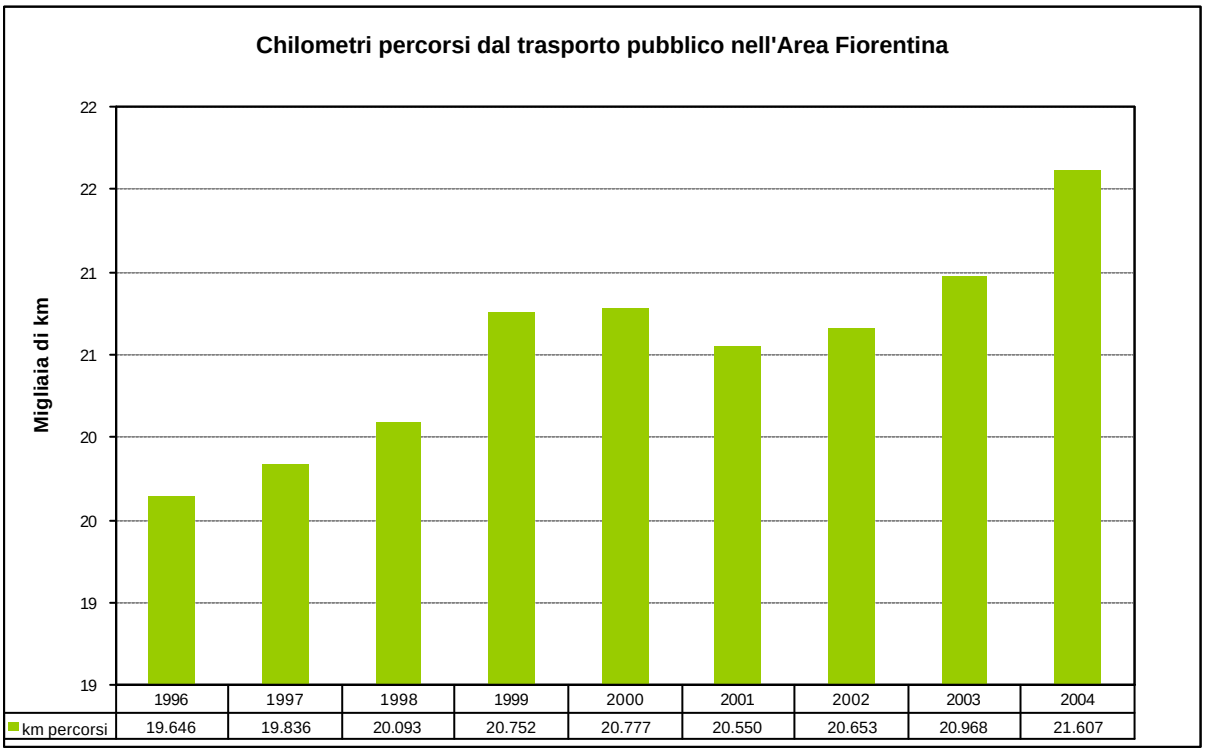
Diverso l'andamento dei chilometri percorsi che, nel periodo 1996-2004 cresce in maniera più o meno costante con una crescita totale del 10% passando da 19.212.538 a 21.606.957 chilometri [Grafico 2].

Il numero di viaggi per abitante aumenta nel periodo considerato da 129 nel 1996 a 138 nel 2004, passando quindi da 2,5 a 2,6 viaggi per abitante la settimana [Grafico 3]; si tratta di un dato inferiore a quello registrato per il solo comune di Firenze, che nel 2004 era pari a 146, ma di buon livello se confrontato con i dati relativi alle città di medie e di piccole dimensioni.



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Passeggeri	77.190	77.239	72.334	75.310	78.085	80.721	78.015	81.659	81.868

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF**



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
km percorsi	19.646	19.836	20.093	20.752	20.777	20.550	20.653	20.968	21.607

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF**

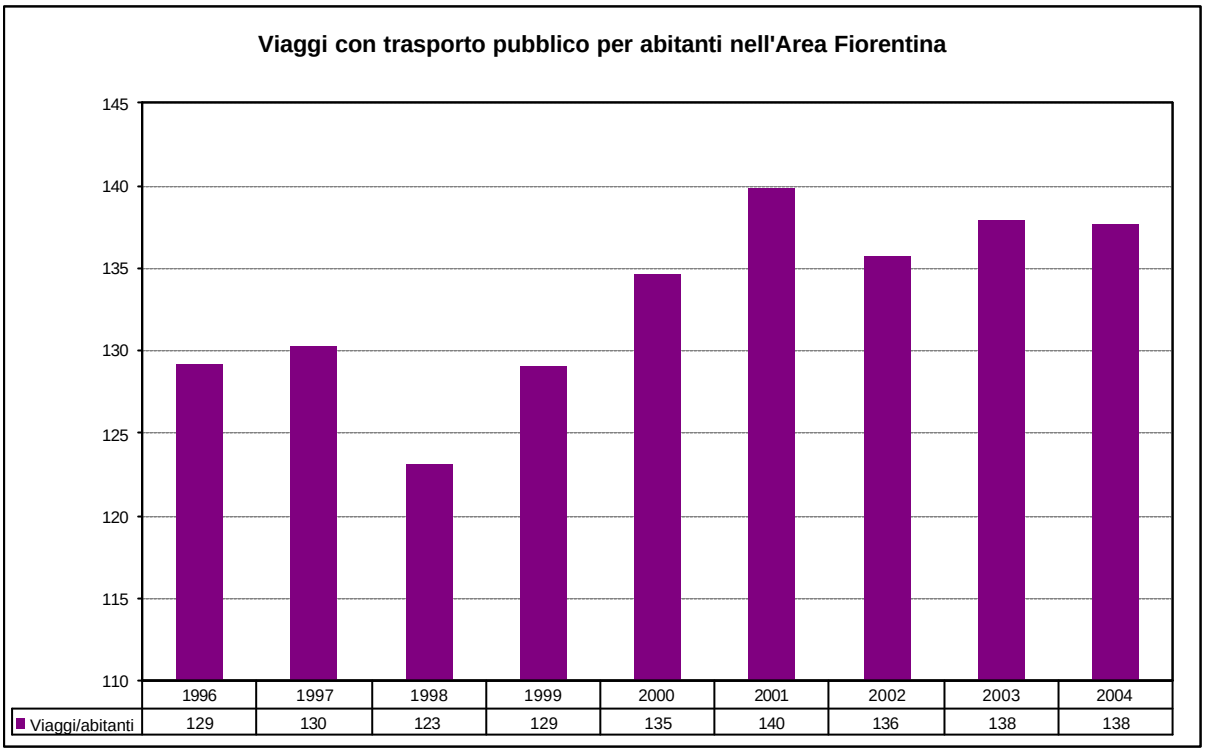


Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati ATAF**

4.9.8 SICUREZZA STRADALE

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta informazioni relative agli incidenti stradali sia in termini assoluti che come indici comunemente usati per la valutazione delle statistiche sui trasporti: indice di mortalità [(numero di morti / numero di incidenti) *100] e indice di lesività [(numero di feriti / numero di incidenti) *100].

OBIETTIVI

Obiettivo primario deve essere la diminuzione degli incidenti stradali che generano costi sociali, in termini di vite umane e di integrità degli individui, e costi economici molto elevati; tale finalità deve quindi essere perseguita dagli enti preposti tramite intense attività di controllo, educazione e prevenzione ed, eventualmente, adeguamento delle infrastrutture.

EVIDENZE RISCONTRATE

Il numero totale degli incidenti stradali nell'Area Fiorentina è aumentato negli anni 2000-2003 per poi diminuire l'anno successivo.

L'analisi del numero degli incidenti in relazione alla popolazione mostra che mediamente in tutta l'area nel 2004 ci sono stati 1,3 incidenti ogni 100 abitanti; si tratta di un dato fortemente influenzato da ciò che è accaduto a Firenze (1,6) e a Calenzano (1,5): negli altri comuni, infatti, il dato è più basso ed arriva addirittura a 0,5 per il comune di Signa.

L'andamento negli anni di questo indice a livello di area aggregata non varia significativamente, essendo pari a 1,2 nel 2000 e pari a 1,3 negli anni 2001, 2002 e 2004; solo nel 2003 ha presentato un valore più alto pari a 1,4. La dinamica nei singoli comuni è stata invece più variata: in alcuni casi la crescita dell'indice nell'anno 2003 è stata più marcata (Calenzano) e in altri casi il dato 2004 è inferiore al dato 2000 (Fiesole, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa) con dinamiche differenti nei 4 anni.

Il numero di feriti in tutta l'area segue una dinamica ondulatoria nell'anno registrando per tutta l'area il dato di 6.390 persone ferite nel 2004 (+4% rispetto al 2000); si evidenziano aumenti a Bagno a Ripoli (+19% tra il 2001 e il 2004), Firenze (+2% tra 2000 e 2004) e Campi Bisenzio (+1% tra 2000 e 2004): in tutti gli altri comuni si registra invece una diminuzione del numero di feriti tra i due anni di riferimento.

L'indice di lesività dell'area aggregata varia negli anni da 84 a 88; nel 2004 il valore più elevato è quello di Firenze (91) che, come al solito, in virtù dell'elevato numero di incidenti pesa fortemente sulla media generale.

Il numero di morti, che nel 2004 è pari a 42, registra il valore più elevato (46) nell'anno 2003, quando, come si è visto, si è verificato il maggior numero di incidenti.

L'indice di mortalità per l'Area Fiorentina è costante negli anni e pari a 0,6; in questo caso, però, nel 2004 Firenze risulta al di sotto del dato medio e i valori più elevati sono quelli relativi a Signa (2,2), Scandicci (0,9) e Campi Bisenzio (0,8).

Tabella 1. Incidenti stradali rilevati dalle forze di Polizia Stradale

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	201	198	243	220	242
Calenzano	nd	208	209	255	228
Campi Bisenzio	356	375	398	451	373
Fiesole	94	63	80	92	62
Firenze	5.619	5.833	5.579	6.308	5.742
Lastra a Signa	130	130	127	109	108
Scandicci	394	397	326	353	350
Sesto Fiorentino	348	411	359	347	306
Signa	101	119	103	99	90
Area Fiorentina	**7.243**	**7.734**	**7.424**	**8.234**	**7.501**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale

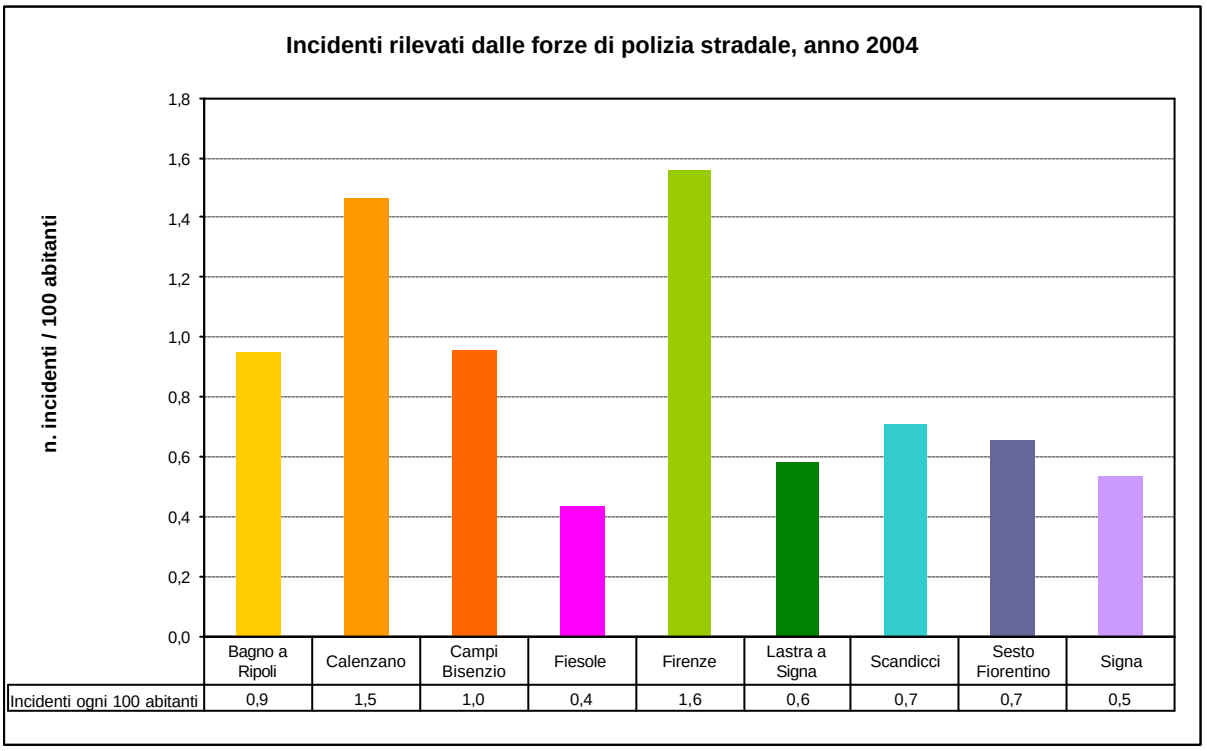
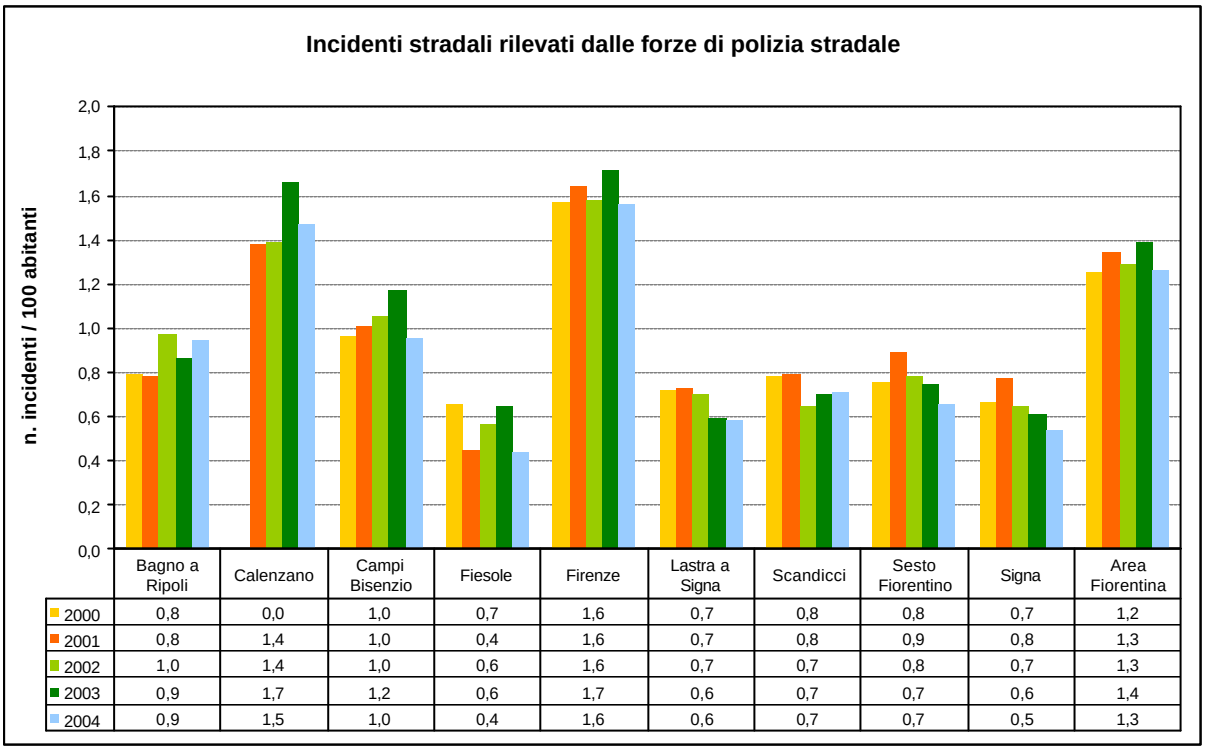


Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale**



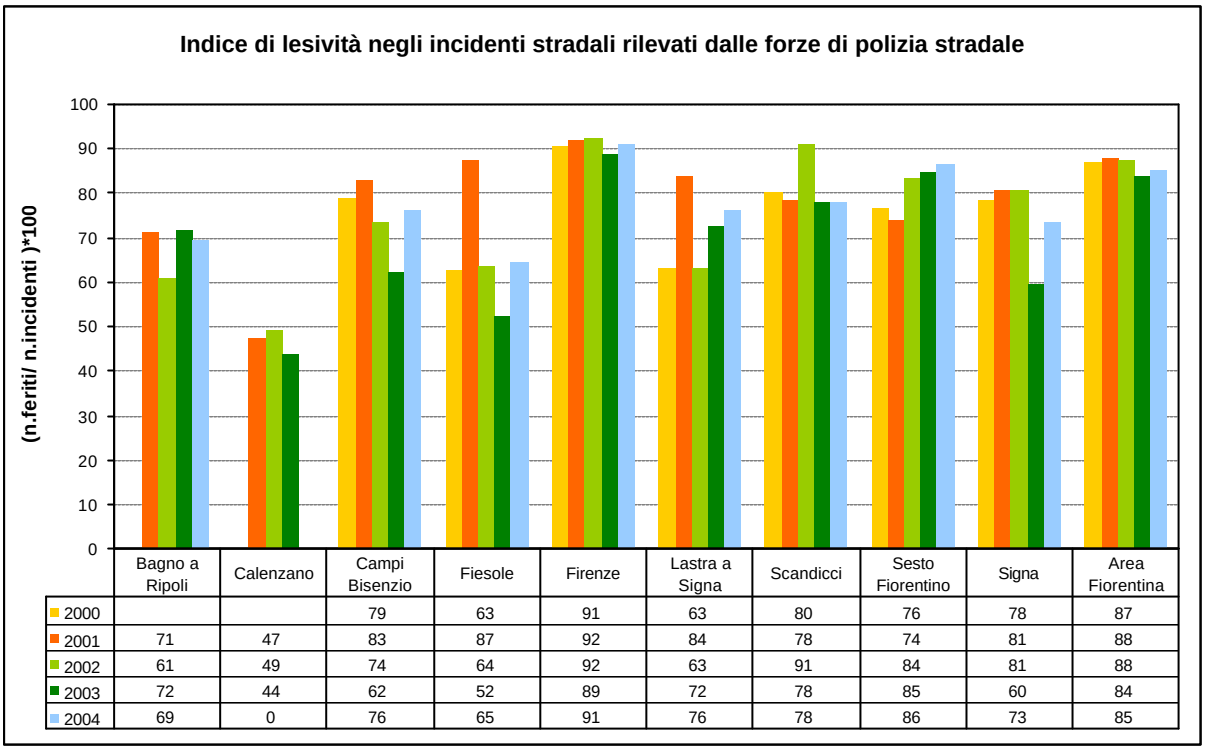
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
2000	0,8	0,0	1,0	0,7	1,6	0,7	0,8	0,8	0,7	1,2
2001	0,8	1,4	1,0	0,4	1,6	0,7	0,8	0,9	0,8	1,3
2002	1,0	1,4	1,0	0,6	1,6	0,7	0,7	0,8	0,7	1,3
2003	0,9	1,7	1,2	0,6	1,7	0,6	0,7	0,7	0,6	1,4
2004	0,9	1,5	1,0	0,4	1,6	0,6	0,7	0,7	0,5	1,3

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale**

Tabella 2. Feriti in incidenti stradali rilevati dalle forze di Polizia Stradale

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	127	141	148	158	168
Calenzano	Nd	98	103	111	Nd
Campi Bisenzio	280	310	293	280	284
Fiesole	59	55	51	48	40
Firenze	5.086	5.361	5.145	5.606	5.213
Lastra a Signa	82	109	80	79	82
Scandicci	316	311	297	275	273
Sesto Fiorentino	266	304	300	294	264
Signa	79	96	83	59	66
Area Fiorentina	**6.168**	**6.785**	**6.500**	**6.910**	**6.390**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale



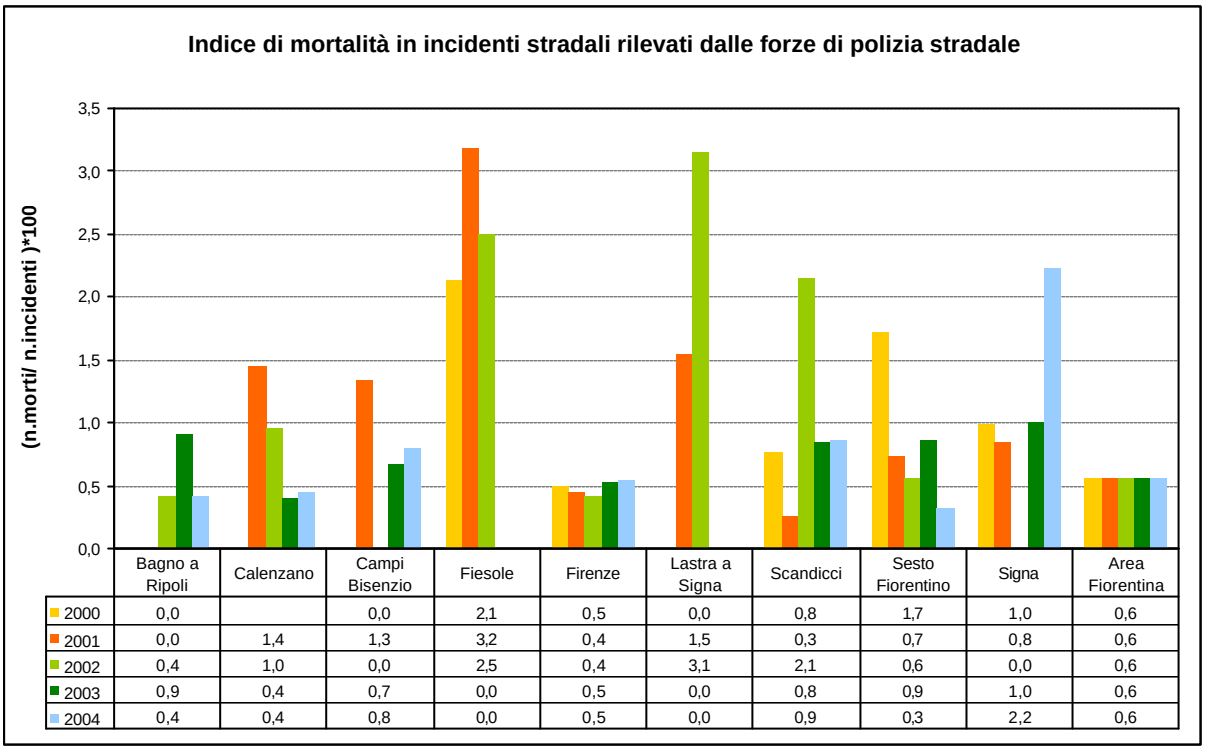
	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
2000			79	63	91	63	80	76	78	87
2001	71	47	83	87	92	84	78	74	81	88
2002	61	49	74	64	92	63	91	84	81	88
2003	72	44	62	52	89	72	78	85	60	84
2004	69	0	76	65	91	76	78	86	73	85

Grafico 3 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale**

Tabella 3. Morti in incidenti stradali rilevati dalle forze di Polizia Stradale

	2000	2001	2002	2003	2004
Bagno a Ripoli	0	0	1	2	1
Calenzano	Nd	3	2	1	1
Campi Bisenzio	0	5	0	3	3
Fiesole	2	2	2	0	0
Firenze	28	26	23	33	31
Lastra a Signa	0	2	4	0	0
Scandicci	3	1	7	3	3
Sesto Fiorentino	6	3	2	3	1
Signa	1	1	0	1	2
Area Fiorentina	**40**	**43**	**41**	**46**	**42**

Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Fiesole	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa	Area Fiorentina
2000	0,0		0,0	2,1	0,5	0,0	0,8	1,7	1,0	0,6
2001	0,0	1,4	1,3	3,2	0,4	1,5	0,3	0,7	0,8	0,6
2002	0,4	1,0	0,0	2,5	0,4	3,1	2,1	0,6	0,0	0,6
2003	0,9	0,4	0,7	0,0	0,5	0,0	0,8	0,9	1,0	0,6
2004	0,4	0,4	0,8	0,0	0,5	0,0	0,9	0,3	2,2	0,6

Grafico 4 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Polizia Municipale**

4.9.9 INCENTIVI PER VEICOLI A GAS

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore riporta dati relativi al numero di veicoli convertiti ad alimentazione a gas grazie ai contributi erogati dai comuni in attuazione dell'Accordo di Programma del 2004.

OBIETTIVI

Obiettivo primario è il progressivo aumento dei fondi stanziati a tale scopo e della risposta dei cittadini a tali incentivi.

EVIDENZE RISCONTRATE

Complessivamente nell'Area Fiorentina nel 2004 sono stati liquidati incentivi che hanno permesso di trasformare a gas 146 veicoli; nel 2005 tale numero è salito a 981.

Bisogna considerare che questi incentivi rientrano all'interno di un accordo stipulato con i comuni dell'area omogenea e che quindi il comune di Fiesole non vi ha partecipato e non ha ricevuto dalla regione alcun finanziamento in tale senso.

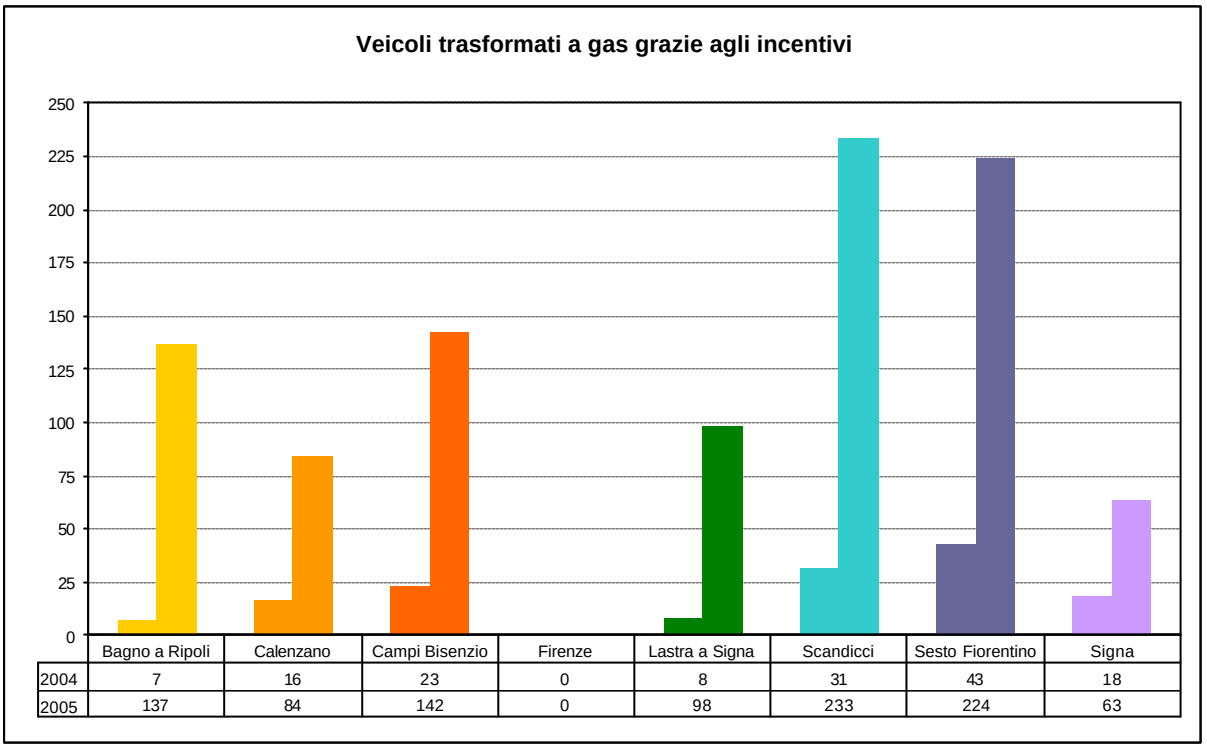
Per quel che riguarda i dati di dettaglio, colpisce il fatto che il dato del comune di Firenze sia pari a zero entrambi gli anni: mentre nel 2004 non erano previsti incentivi alla trasformazione, per quel che riguarda il 2005 si sono ricevute molte domande che stanno venendo liquidate nel 2006 per problemi di carico dell'ufficio competente.

In effetti la discrepanza tra conversioni effettive e liquidazioni è un fattore che bisogna tener presente per ciascun comune: si deve infatti considerare che usando il dato delle liquidazioni, che consente un'attribuzione univoca a ciascun anno in esame, si rischia di fatto di sottostimare le trasformazioni effettivamente attuate e quindi il beneficio attuale e immediato in termini di ambiente e sostenibilità.

In ogni caso per tutti gli altri comuni si vede una forte crescita nei due anni, che si immagina dovuta sia ad una maggiore richiesta dei cittadini che diventati consapevoli di tale opportunità hanno saputo sfruttarla meglio, che ad una maggior capacità e possibilità degli uffici di liquidare le pratiche in arrivo.

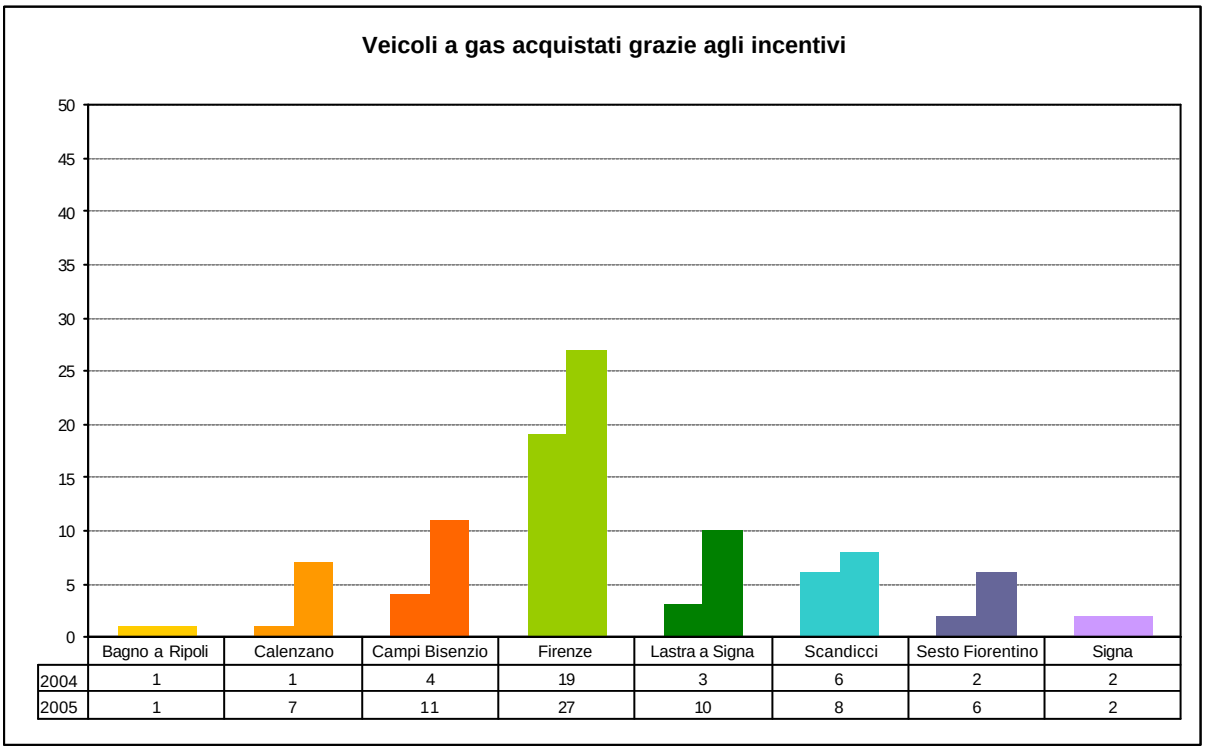
L'analisi dei dati relativi al numero di veicoli a gas, metano o GPL, acquistati grazie agli incentivi forniti dai comuni mostra una dinamica differente; in complesso nell'area omogenea sono state acquistate 38 autovetture nel 2004 e 72 nel 2005: la crescita tra i due anni non è stata così marcata come nel caso delle trasformazioni.

In questo caso anche Firenze ha erogato incentivi, in numero superiore rispetto agli altri comuni.



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
2004	7	16	23	0	8	31	43	18
2005	137	84	142	0	98	233	224	63

Grafico 1 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Comune di Firenze**



	Bagno a Ripoli	Calenzano	Campi Bisenzio	Firenze	Lastra a Signa	Scandicci	Sesto Fiorentino	Signa
2004	1	1	4	19	3	6	2	2
2005	1	7	11	27	10	8	6	2

Grafico 2 **Elaborazione Ambiente Italia su dati Comune di Firenze**

5 BUONE PRATICHE

Di seguito si riportano casi di buone pratiche implementate nei comuni dell'Area Fiorentina.

Comune di Firenze

Acquisti verdi comunali e contratti etico-ecologici

Obiettivi

Orientare la scelta di beni e prodotti nel settore ecologico. Far sì che gli appalti e i contratti tengano in considerazione anche criteri relativi al rispetto delle condizioni lavorative (SA 8000) e rispondano a requisiti di ecologia e sostenibilità.

Target

Aumentare gradualmente la quota di prodotti sostenibili ed ecologici acquistati, in modo tale da raggiungere una percentuale di almeno il 30%, inserendoli e rendendoli disponibili all'interno del mercato telematico, struttura informatica a servizio di un numero crescente di Amministrazioni Pubbliche, che facilita la gestione degli acquisti con procedure snelle di gara e di aggiudicazione.

Responsabilità di attuazione

Il coordinatore è il dott. Giuseppe Torelli, responsabile del Servizio Centrale Acquisti, coadiuvato dal responsabile dell'ufficio Città Sostenibile arch. Riccardo Pozzi.
Per quanto riguarda gli appalti ed i contratti etico-ecologici il coordinatore è il Direttore Generale dott. Carlo Paolini.

Partner

All'interno della struttura comunale esiste una collaborazione con altri uffici. Per il GPP è in corso di formalizzazione un gruppo di lavoro interistituzionale con Regione Toscana, ARPAT, Rete delle Agende 21 della Toscana, Comune di Empoli.

Risorse finanziarie

Al momento non sono previste risorse aggiuntive, oltre a quelle del bilancio ordinario. L'azione si basa sull'attività ordinaria degli uffici, con riunioni di coordinamento e di sensibilizzazione, migliorando la qualità dell'ordinaria amministrazione.

Descrizione

Per impulso del Consiglio Comunale e della Commissione Consiliare Affari Istituzionali è stato istituito un gruppo di lavoro interno Servizio Centrale Acquisti e ufficio Città Sostenibile per il GPP. Per gli appalti ed i contratti etico-ecologici è stato creato un gruppo più allargato comprendente alcune direzioni tecniche, oltre che il Servizio Contratti ed appalti. Sono state tenute una serie di riunioni, ed al contempo si è operato per inserire nel mercato telematico un numero progressivamente maggiore di prodotti sostenibili. Con la collaborazione di ARPAT e dal confronto con altre Pubbliche Amministrazioni (Provincia di Cremona, Comune di Ferrara, Comune di Modena, …) sono state delineate le strategie e le caratteristiche che i prodotti devono possedere per poter essere presi in considerazione in occasione dei bandi di acquisto, definendo criteri e qualità di ognuno di essi.

Aspetti temporali

Le azioni sono partite nel 2005 e si spera per il 2006 di dare un ulteriore impulso all'individuazione di nuovi prodotti per il GPP.
Per gli appalti ed i contratti si è stabilito di verificare quante buone pratiche siano già state ottemperate, al fine di puntualizzare meglio e di realizzare un regolamento con specifici riferimenti, a servizio soprattutto degli uffici tecnici.

Comune di Bagno a Ripoli

Piano della telefonia mobile

Obiettivi

Piano di localizzazione delle installazioni delle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile nel territorio di Bagno a Ripoli.

Target

Dotare l'Amministrazione comunale di Bagno a Ripoli di strumenti atti a dare risposta adeguata alle esigenze di sviluppo del mercato della telefonia mobile conseguente anche alle innovazioni tecnologiche, salvaguardando e tutelando al tempo stesso l'ambiente e la salute pubblica. Quanto prodotto all'interno del progetto produrrà una variante al vigente Regolamento Urbanistico e diventerà parte integrante del quadro conoscitivo di riferimento nonché della valutazione integrata di cui alla Legge 1/05 per la revisione del Piano Strutturale.

Responsabilità di attuazione

Il progetto è coordinato direttamente dall'Area Pianificazione del Territorio e del Paesaggio, che si avvale del contributo tecnico di una società esterna altamente specializzata, all'interno del più vasto processo di revisione della strumentazione comunale per il governo del territorio.

Partner

La redazione del progetto è stata affidata a POLAB Laboratorio Elettromagnetico s.r.l.
Nella scelta del soggetto competente si è tenuto conto che lo stesso ha, nella componente societaria, una partecipazione significativa della POLO NOVACCHIO s.p.a., espressione del Comune di Cascina (Pi) e della Provincia di Pisa e che ha, tra le missioni statutarie, la fornitura di supporto tecnico alle Amministrazioni locali in tema di elettromagnetismo..

Risorse finanziarie

Risorse proprie di attuazione.

Descrizione

Il Piano di Localizzazione delle Stazioni Radio Base nel territorio Comunale di Bagno a Ripoli tratterà i seguenti punti:

- Elenco delle installazioni delle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile presenti sul territorio del Comune
- Analisi della documentazione tecnica relativa alle pratiche ambientali di ogni singolo impianto già presente o in stato di richiesta depositata e conseguente confronto con quanto riscontrato sul territorio
- Effettuazione di simulazioni di impatto elettromagnetico e calcolo delle caratteristiche di rete per ogni singolo ente gestore
- Integrazione dei singoli progetti in un unico piano
- Classificazione delle aree di particolare interesse/rischio e stesura di un eventuale piano di interventi al variare delle criticità
- Progettazione/implementazione della rete di telefonia mobile, per singolo gestore, nell'intero territorio comunale
- Integrazione dei singoli progetti in un unico piano e visione generale dell'impatto elettromagnetico
- Stesura della relazione tecnica di consuntivo
- Redazione di norme regolamentari da raccogliere in un apposito Regolamento delle installazioni.

A complemento delle attività tecniche sono stati previsti incontri con i rappresentanti dell'Amministrazione Comunale, la cittadinanza e i comitati civici per la presentazione e la discussione delle scelte tecniche effettuate nella stesura del piano e per la divulgazione delle tematiche legate ai campi elettromagnetici.

Aspetti temporali

Attivazione progetto: Luglio 2005
Conclusione prevista: Settembre 2007

Comune di Calenzano

La Città Sostenibile

Obiettivi

Dotare l'Amministrazione comunale di Calenzano di un Sistema di Gestione Ambientale.

Target

Dotare l'Amministrazione comunale di Calenzano di un Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della normativa ISO 14001 e del regolamento EMAS.

Responsabilità di attuazione

Il progetto è coordinato direttamente dal Servizio Ambiente del Comune di Calenzano. Il progetto di certificazione ambientale rientra in un'ottica più vasta di sostenibilità ambientale che si completa con il progetto di Agenda 21 e Acquisti Verdi.
Per lo svolgimento di tali iniziative l'Ente si è dotato dell'Unità di Progetto "Sviluppo Sostenibile", costituita dall'intera Direzione Operativa e una parte del personale interno coinvolto in procedure di rilevanza ambientale.

Partner

Nel progetto di certificazione sono coinvolti i seguenti enti partner:
- Quadrifoglio S.p.a.;
- Consorzio di Bonifica dell'Area Fiorentina;
- CONSIA S.p.a.;
- Istituto Statale Comprensivo di Calenzano;
- Provincia di Firenze;
- WWF Italia.

Risorse finanziarie

Il progetto del Comune di Calenzano è stato presentato alla fine del 2004 allo specifico bando regionale PRODIGA per la certificazione ambientale delle amministrazioni pubbliche. Con decreto dirigenziale n. 8348 del 22 dicembre 2004, la Regione Toscana ha classificato al 1° posto il progetto "La Città Sostenibile" individuando un finanziamento di circa € 25.000,00. Il Comune di Calenzano ha integrato il cofinanziamento regionale con una quota parte di circa € 10.000,00, destinati principalmente alle verifiche per l'ottenimento della certificazione del SGA.

Descrizione

Il Comune di Calenzano ha deciso di sviluppare un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 e di aderire al Regolamento Comunitario n. 761/2001 (EMAS II), oltre a creare, per i processi ritenuti maggiormente critici per la sicurezza della popolazione, un corredo di procedure operative per la Gestione della Sicurezza (SGS) secondo la noma OHSAS 18001:1999 e di integrare SGS e SGA.

Il Comune di Calenzano da oltre un lustro ha avviato una politica di tutela e conservazione del territorio e delle risorse naturali, paesaggistiche e culturali. Nel 1999 l'Ente ha aderito alla Carta di Aalborg "Carta delle Città Europee per uno sviluppo durevole e sostenibile", nonché al coordinamento nazionale delle Agende 21 locali.
Uno "stile di vita sostenibile" impone di regolare attivamente i rapporti tra attività umane e ambiente, in modo da permettere agli individui di soddisfare i loro fabbisogni senza ledere indiscriminatamente le risorse naturali, compromettendone l'utilizzo da parte delle generazioni future.
Sviluppare uno stile di vita sostenibile, diffuso nella comunità, richiede la definizione di "azioni preventive" che si realizzano solamente attraverso uno stretto legame tra politiche ambientali e le più generali politiche di pianificazione e gestione del territorio.
Obiettivo principale del progetto La Città Sostenibile è quello di far dialogare questi due piani delle politiche dell'Ente integrandole al fine di garantire anche nel lungo periodo un concreto sviluppo sostenibile locale.
Nel progetto di certificazione è stato programmato di raggiungere questo grado di integrazione attraverso una serie di obiettivi specifici quali:
Progettare e sviluppare un Sistema di Gestione Ambientale conforme alle norme UNI EN ISO14001:2004 e al regolamento comunitario EMAS II;
Migliorare la sicurezza sui luoghi di lavoro rispetto ai requisiti minimi di legge;
Sviluppare un set di procedure per la gestione della sicurezza secondo la normativa OHSAS 18001:1999;
Integrare il SGA con il SGS;
Consentire all'Amministrazione comunale di Calenzano di ottenere congiuntamente la certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS;
Progettare, sviluppare ed integrare nel SGA ISO 1001/EMAS un modello di contabilità economica ambientale che consenta la misurazione delle prestazioni ambientali dell'ente;
Definire e attuare strumenti e modalità di comunicazione ambientale innovative;
Sensibilizzare e coinvolgere la popolazione e gli stakeholder nella gestione degli impatti ambientali rilevanti sul territorio e nelle iniziative ambientali;
Sensibilizzare, formare e coinvolgere in maniera proattiva il personale dell'ente nella gestione ambientale e miglioramento continuo della prestazioni, attraverso:
Formazione di tipo partecipativo;
Meccanismi di incentivazione basati sul raggiungimento di specifici obiettivi assegnati;
Incentivare e promuovere la certificazione ambientale dei principali attori economici presenti sul territorio, al fine di controllare gli impatti indiretti collegati al Comune;
Consentire al team di progetto del comune di acquisire competenze, attraverso momenti di formazione e consulenza.

Aspetti temporali

Attivazione progetto: Febbraio 2005
Attivazione operativa: Maggio 2005
Conclusione prevista: Febbraio 2007

Comune di Campi Bisenzio

Regolamento per la certificazione ambientale

Obiettivi

Gestione delle attività di trasformazione urbanistico-edilizia del territorio comunale, conseguimento di qualità edilizia, intesa sia come comfort visivo-percettivo che come comfort interno, risparmio energetico, sulla base di azioni rivolte alla riduzione dei consumi energetici ed all'uso di fonti rinnovabili di energia e sostenibilità ambientale, attraverso interventi di mitigazione dell' inquinamento in atto e come controllo delle attività fonte di potenziale inquinamento.

Target

Nelle nuove costruzioni in zona di espansione:
Riduzione dei consumi energetici mediamente del 30%:

- Analisi del sito e corretta esposizione degli edifici
- Adozione di sistemi solari passivi
- Solare termico e fotovoltaico
- Dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici
- Raffrescamento passivo

Riduzione dei consumi idrici dal 30 al 40%:

- Recupero acque piovane
- Dispositivi per la riduzione dei consumi
- Riutilizzo acque provenienti dal ciclo produttivo
- Recupero acque di prima pioggia depurate nelle zone produttive

Riduzione rifiuti 25% attraverso:

- Raccolta differenziata in aree ecologiche
- Uso di materiali da costruzione riciclabili
- Riutilizzo di strutture edilizie esistenti

Responsabilità di attuazione

Il progetto è stato redatto dal responsabile del Servizio Edilizia Privata Arch. Maria Loredana Sabatini e dal consulente esterno Arch. Alessandro Raimondi.
L'attuazione avviene nell'ambito del procedimento edilizio che fa capo al Servizio Edilizia Privata di cui è responsabile l'Arch. M.Loredana Sabatini.

Partner

Il progetto coinvolge gli operatori privati nel settore edilizio, gli Enti e le istituzioni che forniscono dati e strumenti necessari per la progettazione ecologicamente corretta.

Risorse finanziarie

Il Regolamento è stato realizzato con risorse esclusive del bilancio comunale, budget del Settore VII – Gestione del Territorio di cui è dirigente l'architetto Pietro Pasquale Felice.

Descrizione

Il Regolamento è nato per soddisfare l'esigenza dell'Amministrazione comunale di stabilire il sistema di valutazione delle opere previste dal Piano Strutturale e dal Regolamento Urbanistico per acquisire la Certificazione Ambientale (art.15 RU) e gli Incentivi.
E' uno strumento che costituisce parte integrante del Regolamento Edilizio vigente e si applica in maniera cogente alle nuove costruzioni in zona di espansione, mentre dà diritto ad incentivi nelle zone di completamento e negli interventi di ristrutturazione complessiva del patrimonio edilizio esistente.

Esso contiene una metodologia che si fonda su un sistema di valutazione degli edifici integrato ed elastico, ma che appare il più possibile analitico/scientifico.
Sono state individuate tre aree di valutazione derivanti dalle esigenze del Piano Strutturale ed a ciascuna sono stati attributi requisiti maggiormente rappresentativi.
Il sistema di valutazione è un'applicazione del GBC adottato anche dalla Regione Toscana nelle Linee Guida per l'edilizia sostenibile caratterizzato da un meccanismo numerico di attribuzione di pesi e punteggi.
I progetti vengono valutati sulla base di schede di progettazione dove vengono riportate le tabelle con i parametri di misura per attribuire il punteggio.
Il peso per ciascuna area di valutazione e per ciascun requisito viene stabilito dall'Amministrazione comunale e rappresenta la scelta delle azioni ritenute più necessarie, o più attuabili, o più rappresentative, per il territorio; l'Amministrazione comunale stabi lisce, altresì, il livello minimo da raggiungere nella valutazione complessiva dell'intervento e nel caso in esame si è previsto il livello +2 per le nuove costruzioni e +1 per le ristrutturazioni complessive di immobili, dove lo zero rappresenta il limite di legge o la prassi comune.
L'edificio viene realizzato attraverso un processo che va dalla progettazione al collaudo delle opere, fino all'uso, nel quale si prevedono diverse fasi e strumenti di verifica della qualità. L'intero processo è riportato nel Fascicolo del Fabbricato che diventa una sorta di libretto di garanzia della costruzione.

Aspetti temporali

Il Regolamento per la "Certificazione Ambientale e Premi Edificatori" è stato approvato con delibera del consiglio comunale n°145 del 5 dicembre 2005 e con determina del VII Settore "Gestione del Territorio" n° 8 del 7 marzo 2006 sono stati approvati gli elaborati complementari alla progettazione. Tra l'approvazione del Regolamento vero e proprio e degli elaborati di progettazione è stato effettuato un periodo di prova, durante il quale lo strumento è stato messo a confronto con la pratica operativa ed attraverso il quale è stato possibile migliorare le scale ed i parametri di valutazione inizialmente impostati

Comune di Lastra a Signa

Mobilità sostenibile

Obiettivi

Riduzione dei rumori e degli scarichi concentrati e migliorie alla mobilità elementare e al traffico
in via Cadorna e riduzione sull'uso della macchina per recarsi al parco fluviale e messa in sicurezza del tragitto pedonale verso le scuole di P.zza Bardini e Via Gramsci.

Target

Riduzione dell'emissione scarichi e rumori in Via Cadorna e miglioramento interscambio trasporto gomma/ferrovia, da ottenersi tramite la costruzione di un nuovo capolinea della linea 72 presso il parcheggio scambiatore della nuova stazione Ferroviaria.
Migliorie alla circolazione per ciclisti e pedoni tramite la realizzazione di un percorso protetto ciclopedonale di collegamento da Via Gramsci (capoluogo) al Parco Fluviale e Scuola Elementare di Castagnolo.

Responsabilità di attuazione

A. Pettinicchio, F. Rugi, M. Serafini

Partner

Da ricercarsi tra le attività commerciali, artigianali ed industriali lastrigia.

Risorse finanziarie

Stazione Ferroviaria: Ferrovie, Linea & Ataf, Provincia di Firenze, Comune;
Percorso ciclopedonale stanziamento previsto nel bilancio comunale 2006.

Descrizione

Il progetto relativo alla stazione ferroviaria prevede:
- una zona, sottostante la fermata, per la realizzazione di parcheggi per auto e moto e un'altra per il deposito delle biciclette;
- il parcheggio per il capolinea degli autobus di linea a 50 metri dalla fermata e accessi, scala-rampa-ascensore, alla stazione;
- è prevista l'installazione di un chiosco per la vendita dei biglietti.

Il progetto relativo al percorso protetto ciclopedonale è in fase di studio riguardo alla messa in sicurezza di due punti critici, attraversamento del torrente La Guardiana e della S.S 67.
Il percorso parte dall'incrocio di Via Gramsci con Via Amendola fino a raccordarsi con la pista ciclabile del parco fluviale (già realizzata).
Verrà realizzato con segnaletica orizzontale e delimitato da protezioni in metallo e cemento, sono previsti tre attraversamenti pedonali e la realizzazione di un ponte in legno sul torrente la Guardiana.

Aspetti temporali

I lavori di ultimazione per la sistemazione della stazione ferroviaria sono previsti per il mese di giugno e pertanto per tale data è previsto lo spostamento del capolinea da via Cadorna, e la sistemazione delle rastrelliere per le biciclette.
Entro il mese di marzo 2006 termine dei sopralluoghi, riguardo alla fattibilità, del percorso ciclopedonale e inizio presentazione richieste autorizzazioni per sistemazione ponte sulla Guardiana. Entro mese di aprile 2006 stesura progetto. Entro mese di giugno 2006 individuazione ditta esecutrice lavori. La fine dei lavori è da prevedersi per il mese di ottobre 2006.

Comune di Scandicci

Controllo dei livelli di esposizione all'inquinamento elettromagnetico

Obiettivi

Garantire un sistematico controllo degli effettivi livelli di esposizione della popolazione residente sul territorio comunale ai campi elettromagnetici (CEM) indotti dalla presenza di stazioni radio base per telefonia cellulare (SRB) e elettrodotti.

Target

Effettuazione di almeno una campagna annua di monitoraggio sistematico dei livelli di campo elettrico rilevabili presso i ricettori più esposti alle SRB ubicate sul territorio comunale.
Effettuazione di campagne di misura puntuali, su richiesta di singoli cittadini, presso ricettori ubicati in prossimità di linee elettriche ad alta tensione, nonché di periodiche campagne di verifica dei livelli rilevati presso ricettori sensibili nel corso di specifica indagine condotta da consulente esterno nel periodo 2001/2002.

Responsabilità di attuazione

L'attività di monitoraggio dei campi elettromagnetici è coordinata e gestita dall'Ufficio Ambiente del Comune di Scandicci.

Partner

L'attività di monitoraggio viene svolta senza l'ausilio o il ricorso a partner esterni. Si evidenzia tuttavia che una delle finalità che l'amministrazione comunale si prefigge è quella di agire quale sistema "filtro" nei confronti dell'ente istituzionalmente preposto (ARPAT) ai controlli strumentali di conformità delle emissioni degli impianti sorgente di CEM, in modo da limitarne l'intervento, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili, ai soli casi di effettiva necessità, ovvero alle situazioni di riscontrato superamento (o prossime al superamento) dei valori di esposizione al campo elettrico/magnetico previsti dalla vigente normativa (peraltro situazioni finora mai verificatesi). In tale ottica l'Amministrazione comunale sta lavorando al fine di mettere a punto uno specifico *Protocollo di intesa* con ARPAT finalizzato alla disciplina delle modalità di interazione tra i due Enti nonché alla standardizzazione delle modalità e tecniche di misura.

Risorse finanziarie

L'attività di monitoraggio richiede l'utilizzo di strumentazione di misura conforme alla normativa di settore, di cui il Comune di Scandicci si è dotato già dall'anno 2002 (spesa complessiva di € 10.200).

La strumentazione in dotazione è costituita da:

- misuratore portatile di campi elettromagnetici a banda larga PMM 8053 (5 Hz – 40 GHz);
- Sonda triassiale isotropa analizzatrice di campo elettrico e magnetico in bassa frequenza (5 Hz – 100 KHz) PMM EHP – 50A
- Sonda triassiale isotropa EP-330 sensore di campo elettrico (100 kHz-3 GHz)

La strumentazione richiede periodici interventi di calibrazione (spesa quantificabile in circa € 1.000/anno).

L'attività viene svolta interamente da personale dipendente assegnato all'Ufficio Ambiente, senza ricorrere a consulenze esterne.

Descrizione

L'Ufficio Ambiente del Comune di Scandicci ha avviato, ormai dal 2002, una sistematica attività di monitoraggio dei livelli di campo elettromagnetico in prossimità di sorgenti costituite da stazioni radio base per telefonia cellulare e linee elettriche ad alta tensione.

L'attività viene svolta completamente con risorse interne: le campagne di monitoraggio vengono infatti coordinate ed effettuate da personale dipendente del Comune di Scandicci, che si avvale di strumentazione di misura di proprietà dell'Amministrazione comunale.

Gli obiettivi che l'Amministrazione comunale si è prefissa con lo svolgimento dell'attività sono così sintetizzabili:

- ✓ Garantire una puntuale risposta all'esigenza di conoscere gli effettivi livelli di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici indotti dalle sorgenti sopra descritte;
- ✓ Rassicurare i cittadini, con tempi di risposta brevi, riguardo al rispetto dei valori limite di esposizione ai campi elettromagnetici previsti dalla vigente normativa;
- ✓ Agire quale sistema "filtro" nei confronti dell'ente istituzionalmente preposto (ARPAT) ai controlli strumentali di conformità delle emissioni degli impianti sorgente di CEM, in modo da limitarne l'intervento, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili, ai soli casi di effettiva necessità;
- ✓ Verificare e confermare l'attendibilità delle valutazioni previsionali richieste ai progettisti delle SRB in fase di rilascio delle autorizzazioni all'installazione;
- ✓ Individuare prontamente eventuali situazioni di criticità delle esposizioni che richiedano l'intervento ARPAT per determinare univocamente la sorgente esercita in difformità ai disposti normativi, e verso la quale intervenire quindi con atti amministrativi finalizzati al risanamento;
- ✓ Acquisire dati e informazioni di dettaglio sulle modalità di funzionamento delle sorgenti di campo elettromagnetico presenti sul territorio, con particolare riferimento all'andamento nel tempo dei campi elettrico e magnetico.

L'attività di monitoraggio si esplica in:

- periodiche campagne di rilevamento dei valori di campo elettrico in siti ubicati in prossimità di stazioni radio base per telefonia cellulare. I siti di misura vengono individuati sulla base dei dati di progetto delle SRB, ed in particolare delle valutazioni previsionali dell'impatto elettromagnetico delle stesse, che consentono di determinare i ricettori più esposti ai campi indotti. Quale criterio secondario di scelta dei siti di misura si fa riferimento agli esposti e/o richieste di intervento specifiche dei singoli cittadini.
- campagne di misura dei valori di campo magnetico in siti ubicati in prossimità delle linee elettriche ad alta tensione. I siti di misura vengono individuati:
    - sulla base di esposti/richieste di intervento dei singoli cittadini;

sulla base delle postazioni di misura (in prevalenza strutture scolastiche) interessate dall'indagine conoscitiva dei livelli di esposizione condotta nel corso del biennio 2001/2002 (antecedentemente all'acquisto della strumentazione da parte dell'Amministrazione comunale) tramite consulenza esterna, di cui si prevede un periodico aggiornamento.

Aspetti temporali

L'attività di monitoraggio è stata avviata nel corso dell'anno 2002. Dal 2002 al 2005 sono state condotte n. 6 campagne di monitoraggio (per un totale di oltre 40 misure) dei livelli di campo elettrico rilevabili presso i ricettori più esposti alle SRB ubicate sul territorio comunale, oltre a diverse misure dei livelli di esposizione della popolazione ai campi magnetici indotti da linee elettriche ad alta tensione.
Le misure finora effettuate hanno sempre consentito di verificare l'ampio rispetto dei valori limite previsti dalle vigenti normative in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico.

Comune di Sesto Fiorentino

La qualità dell'aria a Sesto Fiorentino

Obiettivi

Individuare, tramite lo studio qualitativo le PM10 – PM 2,5 quali sono le fonti di inquinamento atmosferico nel territorio.

Target

Fornire all'Amministrazione le informazioni sulle fonti di inquinamento specifiche al fine di adottare azioni mirate.

Responsabilità di attuazione

Il progetto è coordinato dall'Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di Chimica, in collaborazione con Centro CNR-IBIMET, Progetto LaMMA, il Dipartimento di Fisica dell'Universita' di Firenze, con ARPAT ed il Servizio Ambiente del Comune

Partner

La Regione Toscana ha dato la disponibilità a patrocinare lo studio e la Provincia ha aderito dando un contributo per l'installazione delle apparecchiature sia per il monitoraggio del PM che per stazione meteorologica presso la torretta antincendio – gestita dalla Ass. La Racchetta – situata presso la Fonte dei Seppi a M.Morello.

Risorse finanziarie

Consiag ha dato un contributo per lo studio, le altre risorse sono state reperite dal Bilancio comunale

Descrizione

E' in corso un intenso programma di monitoraggio e di campionamento del particolato atmosferico in una zona centrale del Comune (Villa San Lorenzo, prospiciente Viale Gramsci) e in un'area a basso impatto antropico (Poggio al Giro, Monte Morello). L'accordo di ricerca, denominato PASF-2 (Particolato Atmosferico a Sesto Fiorentino), costituisce il naturale proseguimento del precedente programma biennale PASF, che si e' svolto da Giugno 2003 a Giugno 2005. Nel corso del progetto PASF e' stato iniziato lo studio della caratterizzazione chimica del particolato atmosferico con particelle di diametro equivalente e inferiore a 10 um (PM10), con campagne di campionamento discontinue e utilizzando sistemi di campionamento che, pur essendo espressamente progettati per tale ricerca, non erano sempre rispondenti alle vigenti norme Italiane ed Europee. Sulla base dei risultati acquisiti nei primi due anni di sperimentazione, il progetto PASF-2 si propone di approfondire lo studio sul particolato atmosferico nel territorio di Sesto Fiorentino attraverso un campionamento giornaliero delle frazioni fine (PM10) e iperfine (PM2.5) dell'aerosol, condotto con strumentazione operante secondo le norme Europee EN12341. I dati così forniti potranno essere utilizzati per confronti con la situazione esistente in altre aree su scala nazionale e regionale. Tale programma si inserisce, infatti, nel programma italiano SITECOS (Studio Integrato sul Territorio Nazionale per la Caratterizzazione e il Controllo di Inquinanti Atmosferici), il programma della Regione Toscana PATOS (Particolato Atmosferico in Toscana) e il progetto MAIL (Aerosol Marino nell'Isola di Lampedusa).

Lo scopo principale di questo progetto di ricerca congiunto consiste nella comprensione dei processi di emissione e di trasporto che controllano la concentrazione atmosferica del particolato atmosferico fine ed iperfine nel territorio di Sesto Fiorentino. Una migliore conoscenza delle sorgenti antropiche e naturali del PM10 e PM2.5 e dei loro contributi relativi fornirà le basi per un efficace politica di contenimento delle emissioni attraverso un controllo mirato delle fonti di inquinamento. Nell'ambito di PASF-2 viene condotta per la prima volta in ambito regionale una campagna di lunga durata e con risoluzione giornaliera di campionamento e analisi chimica del PM2.5. La frazione iperfine del particolato, infatti, presenta caratteristiche di una maggiore potenziale pericolosità rispetto al PM10, perché le particelle di dimensione minore di 2.5 um sono capaci di penetrare direttamente negli alveoli polmonari, superando le difese messe in atto dall'apparato nasale e bronchiale.

Il progetto PASF-2 si svilupperà dal Dicembre 2005 al Dicembre 2006 e prevede il campionamento di selezionate frazioni di aerosol nella stazione di Villa San Lorenzo, e di PM10 nella stazione di controllo di Monte Morello (Poggio al Giro, 747 m s.l.m.). A tale scopo, sulla terrazza sul tetto di Villa San Lorenzo e' stata installato un campionatore che permette il campionamento contemporaneo di PM10 e PM2.5. Tale compionatore rappresenta lo stato dell'arte dei campionatori di aerosol a norma europea EN12341 e permette di raccogliere campioni che verranno analizzati per la determinazione del contenuto di sostanze ioniche e di metalli pesanti. I campionamenti sono iniziati il 12 Gennaio e proseguiranno ininterrottamente, a cadenza giornaliera, per tutto il corrente anno. I dati della concentrazione atmosferica in massa del PM10 e del PM2.5 verranno messi a disposizioni delle Autorità Comunali e dei cittadini per la valutazione della qualità dell'aria nell'area di campionamento, rappresentativa di una situazione di inquinamento di background urbano. I dati chimici attenuti su tutti i filtri raccolti potranno permettere l'individuazione delle maggiori sorgenti di aerosol atmosferico, distinguendo tra fonti di inquinamento (traffico veicolare, riscaldamento domestico, impianti di produzione di energia, emissioni industriali) e processi naturali (contributi crostali, spray marino, emissioni vegetali), sulla base di indicatori chimici.

Al fine di una migliore comprensione dei processi di produzione e di trasporto atmosferico a medio-grande raggio di sostanze naturali e antropiche nell'atmosfera sopra Sesto Fiorentino, e' in corso (dai primi di Gennaio) un campionamento parallelo di PM10 nell'area montana di Monte Morello. Il campionamento, condotto con strumentazione che opera anch'essa secondo le norme Europee EN12341, permetterà di valutare i contributi di background della concentrazione atmosferica del PM10 in tutta l'area omogenea del territorio di Firenze e sarà utilizzato come sistema di riferimento dal progetto Regionale

PATOS. Anche i filtri di aerosol raccolti nelle stazioni di Monte Morello verranno analizzati per la determinazione della composizione chimica del particolato raccolto. I dati ottenuti saranno utilizzati per stimare il contributo locale netto dell'inquinamento a Sesto Fiorentino, attraverso un confronto tra i dati ottenuti dalla stazione di Villa San Lorenzo e quelli misurati a Monte Morello.
I campionamenti a Villa San Lorenzo sono o saranno presto integrati da misure continue dell'altezza dello strato di mescolamento (MLD, definito anche come Planetary Boundary Layer – PBL) e della classificazione dimensionale del particolato.
Le misure di MLD, sono iniziate nel gennaio 2006 e sono effettuate attraverso un monitoraggio continuo a risoluzione oraria del gas radon. Tali misure permettono di valutare se le condizioni atmosferiche che agiscono al momento del campionamento di aerosol permettono o limitano una distribuzione di inquinanti lungo la colonna verticale d'aria. In altre parole, l'altezza dello strato di mescolamento determina il volume d'aria sopra a Sesto Fiorentino in cui i contaminanti emessi verranno diluiti, mitigando o inasprendo la loro concentrazione atmosferica. I maggiori superamenti dei valori di particolato atmosferico, rispetto ai limiti imposti dalla vigente legislazione, sono generalmente concomitanti all'instaurarsi di condizioni atmosferiche che favoriscono un ristagno dei contaminanti vicino al terreno (condizioni di inversione termica), a causa di basse temperature al suolo e bassa circolazione atmosferica (condizioni di alta pressione invernale).
Con il programma PASF-2 il Comune di Sesto Fiorentino sta svolgendo un ruolo che non ha attualmente uguali in nessun altro comune in ambito regionale. Il controllo, il monitoraggio e lo studio della composizione chimica delle varie frazioni dimensionali che costituiscono il particolato atmosferico (PM10, PM2.5, PM1.0, oltre ad altre frazioni) e l'utilizzo di tecniche di indagine innovative (OPC, MLD) permetteranno la compilazione di un set di dati sulla caratterizzazione chimica e dimensionale del particolato atmosferico che sarà di sicuro interesse nell'ambito dei presenti e futuri programmi a carattere regionale e nazionale

Aspetti temporali

Attivazione progetto: Giugno 2003
Conclusione prevista: Dicembre 2006

Comune di Signa

Piano comunale di risanamento acustico

Obiettivi

Come previsto dalla L.R. 89/98 gli interventi del Piano di risanamento acustico hanno come obiettivo primario il raggiungimento dei livelli di rumore ammessi dalla classificazione acustica con piena risoluzione delle criticità evidenziate (risanamento acustico) e, come obiettivo secondario, il raggiungimento dei livelli di qualità previsti dalla medesima classificazione acustica (miglioramento acustico).

Target

ENTITÀ MEDIA DEL SUPERAMENTO (Li)
(rispetto ai valori di qualità di cui alla tab D del DPCM 14.11.1997 della classe di appartenenza)
per i ricettori lineari (centro abitato) 15,43 dB(A)
per i ricettori puntiformi (scuole e giardini) 5,1 dB(A)

ENTITA' MEDIA DEL SUPERAMENTO RESIDUO (Si)
(rispetto ai valori di qualità di cui alla tab D del DPCM 14.11.1997 della classe di appartenenza una volta effettuato l'intervento di risanamento)
per i ricettori lineari (centro abitato) 9,33 dB(A)
per i ricettori puntiformi (scuole e giardini) 4,47 dB(A)

la riduzione è espressa dalla differenza fra i valori di Li e Si e deve essere mantenuta distinta fra i ricettori puntiformi e lineari. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla deliberazione del Consiglio regionale n. 77 del 22 febbraio 2000 e alla progettazione acustica del piano di risanamento (cap. 7 delle relazioni di ciascun intervento)

Responsabilità di attuazione

Responsabili del procedimento amministrativo:
Ing. Valerio Venturini
Valerio Balzoni

Responsabili delle varie fasi di Progettazione:
Progettazione acustica – ing. Sergio Luzzi – ing. Francesco Borchi
Studio e Monitoraggio Acustico – ing. Massimo Nunzi
Progettazione Civile – ing. Massimo Nunzi, arch. Corrado Pecchioli

Partner

Nessun partner

Risorse finanziarie

Contributo in conto capitale della Regione Toscana e fondi di bilancio del Comune di Signa.

Descrizione

Nel corso dello studio che ha portato alla classificazione acustica del territorio, sono state individuate tutte le situazioni che comportano l'obbligo di risanamento o che suggeriscono il miglioramento. La fase conoscitiva della situazione di inquinamento acustico sul territorio è andata di pari passo con quella della zonizzazione acustica. In sede di elaborazione del piano si è valutata la fattibilità e l'efficacia dei provvedimenti possibili. Si è proceduto con un ulteriore studio dettagliato delle condizioni acustiche di un'area comprendente i ricettori più esposti al rumore e ciò ha permesso di procedere al censimento e raccolta dei dati riferiti alle risorse essenziali del territorio, alle sorgenti di rumore, alla georeferenziazione dei dati raccolti, alla elaborazione dei dati e rappresentazione delle informazioni raccolte, con particolare riferimento allo scenario rappresentato dall'intero asse viario comprendente i diversi tratti della ex S.S. 325 collocati nel centro urbano del capoluogo tra l'indicatore e il Ponte sull'Arno. In questa fase l'acquisizione dei dati acustici è stata effettuata mediante acquisizione di misure fonometriche, monitoraggi diurni e notturni e mediante simulazioni basate su modelli matematici opportunamente calibrati sulla valutazione di impatto acustico da rumore stradale (pakckage Mithrafer della 01dB Stell). Le soluzioni del risanamento acustico sono state determinate secondo le priorità fissate dalla regione toscana valutando l'efficacia, i costi di realizzazione, i tempi di messa in opera e i costi sociali. Gli interventi, di seguito elencati, riguardano porzioni di territorio riferite a specifiche realtà puntiformi come ricettori sensibili (scuole) o a sorgenti puntiformi e lineari (centro urbano) e la rispondenza alle previsioni progettuali sarà accertata mediante collaudo da parte di tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 della L. 447/95.
Gli interventi oggetto del piano di risanamento sono i seguenti:
interventi A1 – A2 – A3 – tratto stradale ex S.S. 325 dall'Indicatore al Ponte sull'Arno mediante rifacimento del manto stradale con asfalti fonoassorbenti, dossi sugli attraversamenti pedonali con funzione di limitatori di velocità e impianti semaforici;
interventi C – EF – G – scuola elementare L. Da Vinci, Scuola Media A.Paoli e giardini pubblici di P.zza della Repubblica mediante posa in opera di barriere fonoassorbenti l'ungo l'asse viario in adiacenza ai ricettori.

Aspetti temporali

22 aprile 2002 – approvazione del piano comunale di classificazione acustica
28 settembre 2004 – approvazione del piano comunale di risanamento acustico
23 novembre 2004 – approvazione, da parte della Regione, del programma finanziario di bonifica dell'inquinamento acustico con relativo impegno di spesa (contributo in conto capitale € 1.333.063,00)
30.06.2005 – sono stati ultimati il monitoraggio e lo studio acustico di tutto il piano
31.10.2005 – è stata ultimata e presentata la progettazione acustica di tutto il piano
31.01.2006 – è stata ultimata e presentata la progettazione civile di 5 dei sei interventi complessivi del piano, la progettazione civile restante è prevista per il mese di maggio 2006.

Allo stato attuale devono ancora essere approvati i progetti esecutivi per i quali dovrebbe essere effettuato l'appalto dei lavori entro il 2006.

Area Fiorentina

Mobilità alternativa

Obiettivi

Diffusione di mezzi alternativi a basso impatto ambientale per ridurre le problematiche relative all'inquinamento dell'aria e dell'inquinamento acustico.
Le linee conduttrici del progetto sono basate su due caposaldi fondamentali: la predisposizione di un servizio di ricariche pubbliche a titolo gratuito dei mezzi elettrici, in particolare motorini, oltre a rendere disponibili sul mercato incentivi per promuovere l'acquisto di mezzi elettrici.
Nel contempo c'è stato l'impegno da parte pubblica di utilizzare mezzi pubblici (minibus) elettrici nel centro storico per il trasporto passeggeri con lo scopo primario di diminuire inquinamento dell'aria e del rumore in un'area critica, integrata nella vasta zona pedonale.
Gli incentivi hanno raggiunto lo scopo di favorire anche la diffusione dell'utilizzazione di mezzi elettrici per il rifornimento merci di alcune attività commerciali, e l'impiego largamente diffuso di motorini elettrici tra gli appartenenti a varie categorie professionali.

Target

Percentuali significative di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni acustiche.
Riduzione con la tramvia e la linea ferroviaria urbana di circa il 10% del traffico privato.

Responsabilità di attuazione

Direzione Ambiente del Comune di Firenze.

Partner

I soggetti pubblici coinvolti sono: Comune di Firenze – Direzione Ambiente e Direzione Mobilità, ATAF, SILFI, oltre ai Comuni dell'Area Fiorentina: Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa.

Risorse finanziarie

1 - GAS
Sono stati stanziati è già in buona parte erogati le seguenti risorse finanziarie:

Stanziamento Regione Toscana per anno 2004	€ 1.096.164,00
Comune di Firenze (residui/mutui) per anno 2004	€ 297.000,00
Stanziamento Regione Toscana per anno 2005	€ 1.096.164,00

2 - Veicoli elettrici
Sono stati erogati contributi per l'acquisto dei veicoli elettrici (€ 750 per l'acquisto di un ciclomotore elettrico, e 200 per l'acquisto di una bicicletta elettrica a pedalata assistita, oltre a € 100 per la rottamazione di ciclomotore non catalizzato). Per le auto elettriche (3/4 ruote) il contributo del Comune è di € 1.000, dallo Stato arrivano € 1.550, mentre per i furgoni merci elettrici dal Comune vengono dati € 3.000. In totale i veicoli acquistati con incentivi dal luglio 2003 al 7 luglio 2005 sono stati 1237 per un importo complessivo di contributo pari a € 554.150,00.
Il Comune e la Provincia di Firenze hanno erogato, inoltre, contributi per il trasporto pubblico per la realizzazione di una flotta di minibus elettrici (attualmente sono 26), integrata nel parco dei mezzi di ATAF (azienda per la mobilità fiorentina), sulle tre linee urbane opportunamente progettate e realizzate per favorire la mobilità nel centro storico. Come ulteriore incentivazione alla loro utilizzazione, è stata data la possibilità del loro utilizzo gratuito per un periodo di circa 4 anni.

Descrizione

1 - GAS
Sono stati messi a disposizione gli incentivi per veicoli a basse e missioni, stanziati con il protocollo d'intesa di gennaio 2004 con i Comuni dell'Area Omogenea, attraverso i seguenti atti amministrativi:
Delibera Giunta Regionale n. 253 del 22.03.2004
Delibera Giunta Comunale n. 25/46 del 03.02.2004, sostituita dalla Delibera Giunta Comunale n. 265/333 del 03.05.2005
Gli incentivi sono erogati per l'acquisto di motocicli o ciclomotori a basse emissioni (EURO 2, con e senza rottamazione), oppure per l'acquisto o la trasformazione di veicoli commerciali, taxi, autoveicoli ad uso privato metano, GPL o bi-fuel.
2 - Elettrico
Con il contributo operativo ed economico di SILFI, azienda partecipata del Comune di Firenze per l'illuminazione pubblica, è stato possibile dal 1998 ad oggi realizzare 107 centraline stradali di ricarica gratuita dei veicoli elettrici, un sistema diffuso sul territorio, realizzato soprattutto in prossimità delle sedi di uffici e servizi pubblici, che hanno agevolato in maniera cospicua l'utilizzazione dei veicoli elettrici.
I soggetti pubblici coinvolti sono: Comune di Firenze – Direzione Ambiente e Direzione Mobilità, ATAF, SILFI. La tipologia dei veicoli elettrici maggiormente impiegati sono: veicoli privati per trasporto persone (ciclomotori, veicoli a 4 ruote) veicoli pubblici per trasporto persone (minibus), veicoli privati per trasporto merci (4 ruote adibiti ai trasporti merci e prodotti alimentari con refrigerazione).
L'uso di mezzi elettrici per le flotte di proprietà pubblica è in continuo aumento. Ad esempio, ATAF impiega 4 veicoli elettrici come mezzi di servizio interno, mentre il Comune di Firenze ha un proprio parco di mezzi elettrici di 74 unità, tra motorini, biciclette, auto e furgoni, compresi 2 muletti.
Il numero totale dei veicoli elettrici circolanti tra Comune di Firenze e Area Fiorentina è di circa 3.700 unità.
Di fatto in Europa Firenze vanta una situazione di eccellenza con il più vasto sistema di infrastrutture e mezzi elettrici esistente.
A tutto questo c'è da aggiungere la realizzazione di tre linee di tram, che collegheranno l'ambito urbano di Firenze con i Comuni limitrofi, Scandicci, Sesto Fiorentino e Bagno a Ripoli. Saranno il cuore di un nuovo sistema metropolitano di trasporto pubblico su ferro, integrato dal trasporto ferroviario urbano locale che comprenderà 9 stazioni urbane, e coordinato al trasporto pubblico su gomma.

Aspetti temporali

I lavori della prima linea della tramvia sono già iniziati e si prevede la sua operatività dall'inizio del 2008. Le altre due linee sono attualmente in fase di progettazione definitiva e dovrebbero partire tra il 2010 e il 2011. Attualmente i tempi previsti sono rispettati.