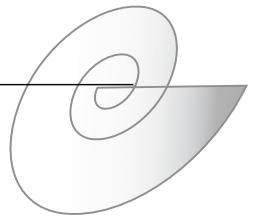




Direzione Risorse Tecnologiche
Servizio statistica e toponomastica

Bollettino mensile di Statistica

Maggio 2011



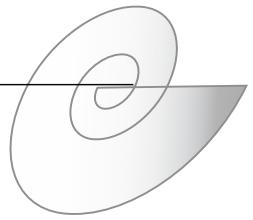
Sistema Statistico Nazionale
Comune di Firenze
Ufficio Comunale di Statistica

Dirigente
Riccardo Innocenti

Responsabile Posizione Organizzativa Statistica
Gianni Dugheri

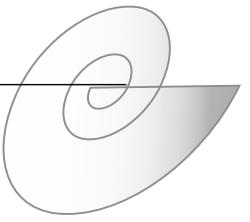
Progetto grafico
Maria Angela Sena

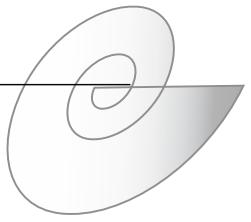
Composizione
Francesca Crescioli
Vieri Del Panta



SOMMARIO

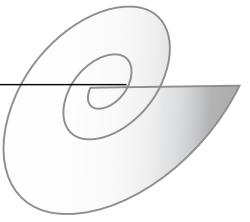
Presentazione	5
Popolazione	7
Economia	10
Ambiente e territorio	14
La statistica per la città. Studi e ricerche	
Le previsioni demografiche al 2025 per Firenze e l'Area fiorentina	17

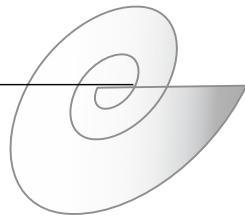




La necessità di produrre un focus sui principali dati statistici disponibili ogni mese ha indotto l'ufficio comunale di statistica di Firenze a impegnarsi nella pubblicazione di un bollettino mensile. A differenza di altre e più celebrate pubblicazioni con questo nome, sia nazionali, sia settoriali, sia di altre amministrazioni comunali, questo bollettino non ha una struttura fissa, con tavole che si ripetono ogni volta con dati aggiornati. Pur mantenendo una struttura per capitoli, presentiamo di volta in volta brevi sintesi su aspetti di interesse desumibili dalle banche dati e dagli archivi statistici a disposizione. Questo mese il focus demografico è sull'età dei residenti stranieri.

Pubblichiamo anche i report completi di studi e ricerche che precedentemente erano editi nella collana "La statistica per la città". Questo mese sono presentate le previsioni demografiche al 2025 per Firenze e l'Area fiorentina. Il bollettino ha una limitata tiratura cartacea, ma è disponibile in formato elettronico in rete civica e nel portale dell'ufficio associato di statistica dell'area fiorentina, all'indirizzo <http://statistica.fi.it>.





Popolazione

- L'età media dei residenti maschi italiani è 46 anni
- L'età media dei residenti maschi stranieri è 32 anni
- L'età media delle femmine italiane è 51 anni
- L'età media delle femmine straniere è 35 anni
- I maschi stranieri più giovani sono i cinesi che hanno un'età media di 29 anni
- I maschi stranieri meno giovani sono i cittadini dello Sri Lanka che hanno un'età media di 33 anni.
- Le femmine straniere più giovani sono le egiziane che hanno un'età media di 23 anni
- Le femmine straniere meno giovani sono le ucraine che hanno un'età media di 47 anni
- Se saranno confermate le tendenze attuali, nel 2025 i residenti di Firenze saranno 390.673

I residenti a Firenze al 30 aprile 2011 sono 372.826 di cui 51.007 stranieri.

I residenti stranieri sono cresciuti di quasi mille unità dall'inizio dell'anno e rappresentano il 13,7% del totale.

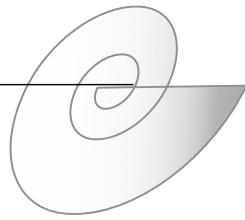
Il focus è sull'età media dei residenti stranieri e delle principali nazionalità residenti.

Tabella 1 - Età media dei residenti del comune di Firenze per genere e cittadinanza (italiana o straniera) al 30 aprile 2011

	Genere	
	Maschi	Femmine
Italiani	46,1	50,6
Stranieri	32,0	35,0

Fonte: elaborazione Ufficio comunale di statistica su dati anagrafici al 30 aprile 2011

Come è noto, i residenti stranieri sono generalmente più giovani dei residenti italiani. Infatti di solito emigrano le componenti più giovani di una popolazione. L'età media degli stranieri maschi è inferiore di oltre 14 anni rispetto agli italiani maschi, mentre quella delle straniere femmine è inferiore di oltre 15 anni rispetto alle italiane femmine. Anche tra la popolazione straniera, le femmine hanno un'età media più elevata rispetto ai maschi, pur con una differenza inferiore rispetto ai residenti italiani.



Nella tabella 2 sono riportati i dati relativi alle prime dieci cittadinanze per presenza a Firenze.

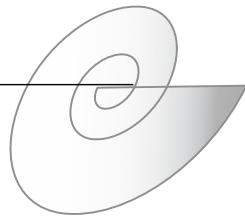
Tabella 2 - Età media delle dieci principali cittadinanze straniere del comune di Firenze al 30 aprile 2011 per genere.

Cittadinanza	Genere	
	Maschi	Femmine
Romania	31,6	35,4
Albania	31,2	31,6
Perù	30,0	33,2
Filippine	32,3	36,5
Cina	29,0	28,6
Sri Lanka	33,2	32,5
Marocco	31,8	28,5
Ucraina	30,9	46,7
Egitto	30,0	23,0
Brasile	31,0	35,1

Fonte: elaborazione Ufficio comunale di statistica su dati anagrafici al 30 aprile 2011

I residenti cinesi sono i più giovani tra i maschi con un'età media di 29 anni, seguiti dagli egiziani e i peruviani entrambi con un'età media pari a 30 anni. La cittadinanza con i maschi meno giovani è lo Sri Lanka con 33 anni. Tra le femmine ci sono delle differenze molto più evidenti rispetto ai maschi, infatti le egiziane hanno un'età media molto bassa, cioè 23 anni, seguita dalle marocchine e dalle cinesi con 29 anni. Spicca il dato relativo alle femmine ucraine che hanno un'età media particolarmente elevata, 47 anni, che supera di oltre undici anni l'età media delle femmine straniere; seguono le femmine filippine con 37 e le rumene con 35 anni.

Da segnalare che per i residenti provenienti da Cina, Sri Lanka, Marocco e Egitto l'età media dei maschi supera quella della femmine, in contrasto con le tendenze generali sia dei residenti stranieri sia di quelli fiorentini nel complesso.



L'evoluzione demografica a Firenze e nell'area fiorentina

Secondo le previsioni demografiche realizzate dall'ufficio, dal 2006/2007 al 2025 nell'area fiorentina¹:

- I residenti passeranno da 629.850 a 700.472 (+11,2%);
- I giovani (0-14 anni) passeranno da 70.797 a 76.317 (+7,8%);
- Gli adulti (15-64 anni) passeranno da 404.257 a 451.830 (+11,8%);
- Gli anziani (65+ anni) passeranno da 154.796 a 172.325 (+11,3%);
- Gli indici di vecchiaia² e di struttura della popolazione attiva³ aumenteranno, rispettivamente, +2,4% e +16,1%;
- Gli indici di ricambio⁴ e di dipendenza⁵ diminuiranno, rispettivamente, -6,1% e -1,0%.

Nel comune di Firenze invece:

- I residenti passeranno da 365.859 a 390.673 (+6,8%);
- I giovani (0-14 anni) passeranno da 38.584 a 41.601 (+7,8%);
- Gli adulti (15-64 anni) passeranno da 232.449 a 251.525 (+8,2%);
- Gli anziani (65+ anni) passeranno da 94.826 a 97.547 (+2,9%);
- L'indice di struttura della popolazione attiva aumenterà (+14,4%);
- Gli indici di vecchiaia, di ricambio e di dipendenza diminuiranno, rispettivamente, -5,4%, -5,3% e -3,2%.

	Area Fiorentina 2025/2006-2007	Firenze 2025/2006-2007
Residenti	+11,2%	+6,8%
giovani (0-14 anni)	+7,8%	+7,8%
adulti (15-64 anni)	+11,8%	+8,2%
anziani (65+ anni)	+11,3%	+2,9%
Indice di vecchiaia	+2,4%	-5,4%
Indice di struttura	+16,1%	+14,4%
Indice di ricambio	-6,1%	-5,3%
Indice di dipendenza	-1,0%	-3,2%

L'aumento dei residenti sarà più consistente nell'area rispetto a Firenze, così come quello degli adulti e degli anziani.

Nell'area e a Firenze si avrà un invecchiamento della popolazione attiva, mentre nel capoluogo diminuirà il peso degli anziani sui giovani, e delle classi di età inattive sulla popolazione in età attiva.

¹ Comuni di Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Firenze, Impruneta, Lastra a Signa, Pontassieve, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa.

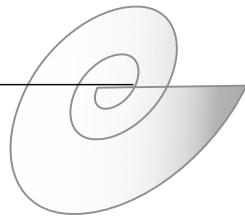
² Quanti anziani (65+) sono presenti ogni 100 giovani (0-14).

³ Quante persone di età compresa tra 40 e 64 anni sono presenti ogni 100 persone in età 15-39.

⁴ Quante persone di età compresa tra 60 e 64 sono presenti ogni 100 persone in età 15-19.

⁵ Quante persone in età 0-14 e 65+ sono presenti ogni 100 persone in età compresa tra 15 e 64 anni.

Economia



Prezzi al consumo

- **Ad aprile la variazione mensile dell'indice dei prezzi al consumo è +0,8% mentre a marzo era +0,3%. La variazione annuale è +2,5% mentre a marzo era 2,1%.**
- **Continua l'incremento del prezzo dei trasporti a causa dell'aumento dei carburanti e lubrificanti per mezzi di trasporto (+1,8%).**
- **La media delle quotazioni rilevate per il pane è pari a 2,04 euro al kg**
- **In forte aumento i prezzi dei prodotti alimentari, in particolare latte, formaggi e uova (+1,4%), pesci e prodotti ittici (+2,0%) e pane e cereali (+0,7%)**
- **La media delle quotazioni rilevate per il caffè espresso al bar è 0,94 euro**
- **La media delle quotazioni rilevate per il pasto in pizzeria, composto da pizza margherita, bibita e coperto, è 9,33 euro**
- **La media delle quotazioni rilevate per il taglio di capelli per uomo è 17,51 euro**

Ad aprile la variazione mensile è +0,8% mentre a marzo era +0,3%. La variazione annuale è +2,5% mentre a marzo era 2,1%.

A contribuire a questo dato sono stati gli aumenti dei trasporti (+1,9%), dei generi alimentari (+0,5%), delle spese legate all'abitazione, acqua, energia elettrica e combustibili (+1,1%) e dei servizi ricettivi e di ristorazione (+3,2%), solo in parte compensati dalle variazioni negative registrate nelle divisioni abbigliamento e calzature (-0,5%) e comunicazioni (-0,9%).

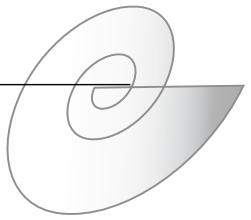
Continua anche per il mese di aprile l'incremento del prezzo dei trasporti a causa dell'aumento dei carburanti e lubrificanti per mezzi di trasporto (+1,8%), del trasporto aereo passeggeri (+24,2%) e del trasporto passeggeri su rotaia (+2,8%). E' inoltre in aumento il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne (+31,7%). La variazione annuale si attesta a +6,0%.

La variazione mensile di prodotti alimentari, bevande analcoliche è causata dagli aumenti di latte, formaggi e uova (+1,4%), pesci e prodotti ittici (+2,0%) e pane e cereali (+0,7%). In diminuzione i vegetali (-2,4%). La variazione annuale passa da +1,1% a +2,1%.

Nella divisione Abitazione, acqua, energia elettrica e combustibili si segnalano in aumento l'energia elettrica (+3,9%), il gasolio per riscaldamento (+2,3%) e il gas (+1,9%).

Nella divisione relativa ai servizi ricettivi e di ristorazione sono in aumento rispetto al mese precedente i ristoranti, bar e simili (+0,3%) e i servizi di alloggio (+16,5%).

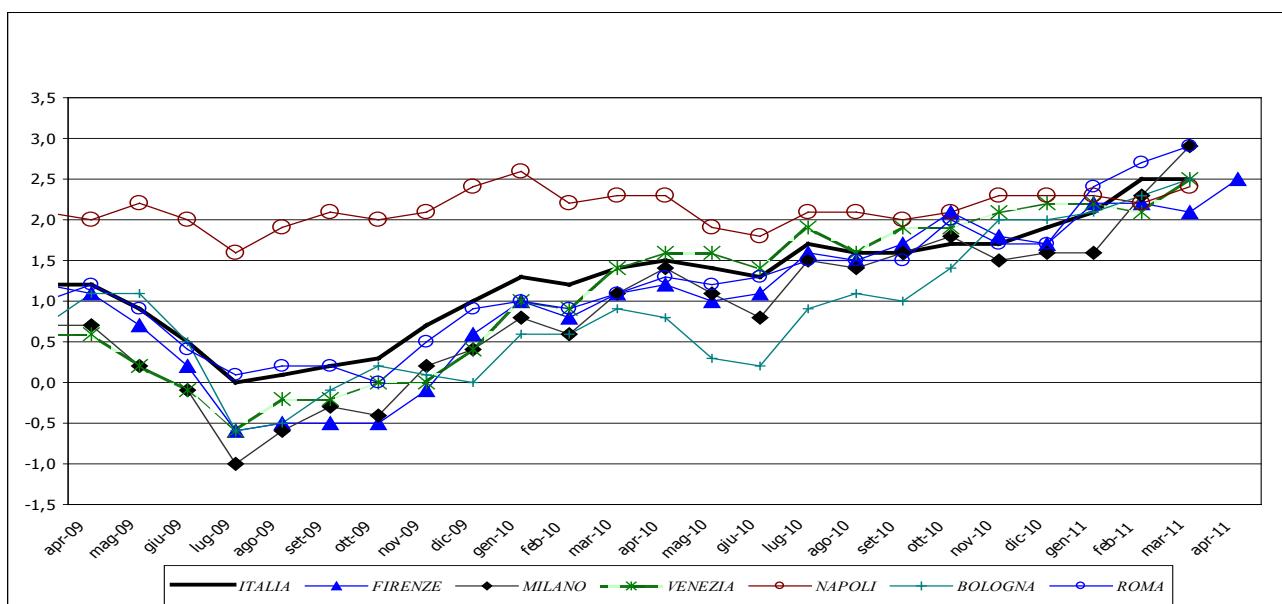
I beni, che pesano nel panierone per circa il 56%, hanno fatto registrare ad aprile 2011 una variazione di +2,6%. I servizi, che pesano per il restante 44%, hanno fatto registrare una variazione annuale pari a +2,5%.



Scomponendo la macrocategoria dei beni, si trova che i prodotti alimentari non lavorati (per esempio ortaggi, frutta, pesci e carne) registrano un aumento pari a +3,2% rispetto ad aprile 2010 mentre gli alimentari lavorati (tra cui pane, bevande, scatolame e formaggi) hanno una variazione pari a 1,2%. I beni energetici non regolamentati, come i carburanti, registrano una variazione annua rispetto ad aprile 2010 di +14,3%. La variazione annuale di prezzo dei beni durevoli (tra cui elettrodomestici e automobili) è +0,8%, inferiore a quella dei beni non durevoli (tra cui medicinali, saponi e detersivi) che è +1,2%; la variazione annuale dei beni semidurevoli (fra cui abbigliamento e libri) è +0,6%.

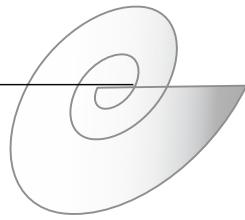
Tra i servizi è più elevata la variazione annuale, pari a +4,1%, dei servizi regolamentati (fra cui i concorsi pronostici, il pedaggio autostradale e i trasporti ferroviari) rispetto a quella dei servizi non regolamentati (fra cui il pasto al ristorante, gli alberghi e gli affitti delle abitazioni), che è +2,3%.

Grafico 1 - Variazioni annuali indice dei prezzi al consumo



Fonte: elaborazione Ufficio Comunale di Statistica su dati Istat

In confronto con i dati nazionali evidenzia come Firenze abbia ad aprile un'inflazione inferiore di un decimo di punto percentuale rispetto alla media nazionale (+2,6%). Non esistono differenze significative con le altre maggiori città italiane.



Alcuni confronti sul livello dei prezzi al consumo

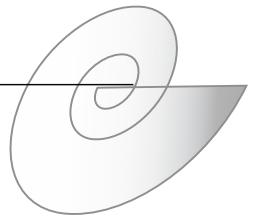
L'Istat fornisce all'Osservatorio Nazionale Prezzi presso il Ministero dello Sviluppo Economico la media delle quotazioni rilevate di alcuni prodotti di largo consumo per le città che effettuano l'elaborazione autonoma dell'indice.

Tabella 3 - Prezzi medi di alcuni prodotti rilevati in alcune città italiane (5,9% del panierone di Firenze). Febbraio 2011

Prodotti	Acqua minerale	Caffè espresso al bar	Latte fresco	Pane	Parmigiano Reggiano	Pasta di semola di grano duro	Pasto in pizzeria	Pollo fresco	Taglio capelli uomo	Zucchero
Ancona	2,33	0,90	1,55	2,91	17,12	1,58	9,23	5,68	17,54	0,88
Aosta	3,22	0,98	1,61	3,18	15,82	2,04	10,47	5,03	18,61	0,89
Arezzo	1,81	0,90	1,49	2,00	18,23	1,38	8,23	5,66	20,87	0,95
Bari	2,18	0,72	1,38	2,43	16,50	1,11	7,85	4,51	12,67	0,97
Bologna	2,57	1,00	1,33	3,41	17,66	1,41	8,64	4,32	24,94	0,94
Cagliari	2,98	0,80	1,35	2,59	17,49	1,66	7,59	4,61	17,11	1,00
Firenze	2,02	0,94	1,42	2,04	17,75	1,63	9,33	3,86	17,51	0,85
Genova	2,44	0,88	1,66	2,93	17,85	1,57	8,22	4,17	18,16	1,00
Grosseto	2,41	0,87	1,35	2,25	17,80	1,47	8,73	5,54	20,24	1,03
Milano	2,24	0,89	1,44	3,38	18,65	1,86	10,08	4,38	20,51	0,90
Napoli	1,95	0,81	1,50	1,97	17,28	1,39	6,49	4,47	11,17	1,09
Palermo	2,46	0,81	1,50	2,72	17,95	1,21	7,24	4,02	11,87	1,01
Pisa	2,41	0,92	1,42	2,19	17,23	1,51	8,24	5,15	16,60	1,07
Pistoia	2,93	0,84	1,47	1,79	18,71	1,83	7,95	4,35	20,17	0,87
Roma	2,72	0,80	1,56	2,36	17,26	1,70	8,93	4,59	16,56	1,04
Torino	2,50	0,97	1,51	2,55	18,39	1,72	8,73	5,05	18,32	0,91
Trento	2,17	0,97	1,28	2,79	17,71	1,21	8,36	3,83	20,11	0,86
Udine	2,12	0,92	1,44	3,53	18,44	1,49	8,21	3,98	23,53	0,87
Venezia	2,56	0,92	1,34	3,94	19,03	1,73	9,58	4,90	19,10	1,02
Verona	2,13	0,93	1,40	3,39	17,21	1,56	8,85	3,84	18,38	0,99

Fonte: Dati forniti da Istat per l'Osservatorio prezzi del Ministero delle Sviluppo Economico

I prezzi rilevati dall'Istituto Nazionale di Statistica sono raccolti ai fini dell'indagine sui prezzi al consumo; tale indagine ha come obiettivo principale quello di fornire degli indicatori sulle variazioni dei prezzi intervenute nei prodotti appartenenti a un panierone scelto in maniera rappresentativa della spesa per consumi delle famiglie. In altre parole, la rilevazione dei prezzi viene effettuata con criteri metodologici tali da quantificare le variazioni, mentre i dati raccolti non consentono di effettuare confronti spaziali sui livelli dei prezzi. La tabella quindi non può consentire di stabilire quali città siano più care e quali meno.

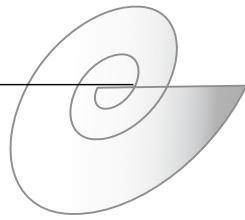


Di seguito si riportano per alcuni prodotti le medie delle quotazioni rilevate nel mese di Aprile 2011 nel Comune di Firenze:

Tabella 4: Media delle quotazioni rilevate a Firenze nel mese di aprile 2011

Prodotto	Prezzo	Note
Pane	2,05	al kg
Carne fresca di vitello 1° taglio	18,20	al kg
Prosciutto crudo	24,82	al kg
Olio extravergine di oliva	5,43	al litro
Latte fresco	1,45	al litro
Patate	0,94	al kg
Pomodoro ciliegino rosso	3,22	al kg
Mele golden	1,47	al kg
Insalata	1,85	al kg
Pasta di semola di grano duro	1,65	al kg
Parmigiano reggiano	17,54	al kg
Detersivo per lavatrice	3,57	al litro
Benzina fai da te	1,512	al litro
Gasolio fai da te	1,424	al litro
Camera d'albergo 4-5 stelle	234,90	
Camera d'albergo 3 stelle	98,53	
Camera d'albergo 1-2 stelle	81,27	
Pasto al ristorante	28,03	
Pasto al fast food	7,86	
Pasto in pizzeria (margherita + coperto + bibita)	9,33	
Caffè espresso al bar	0,96	

Fonte: elaborazione Ufficio comunale di statistica



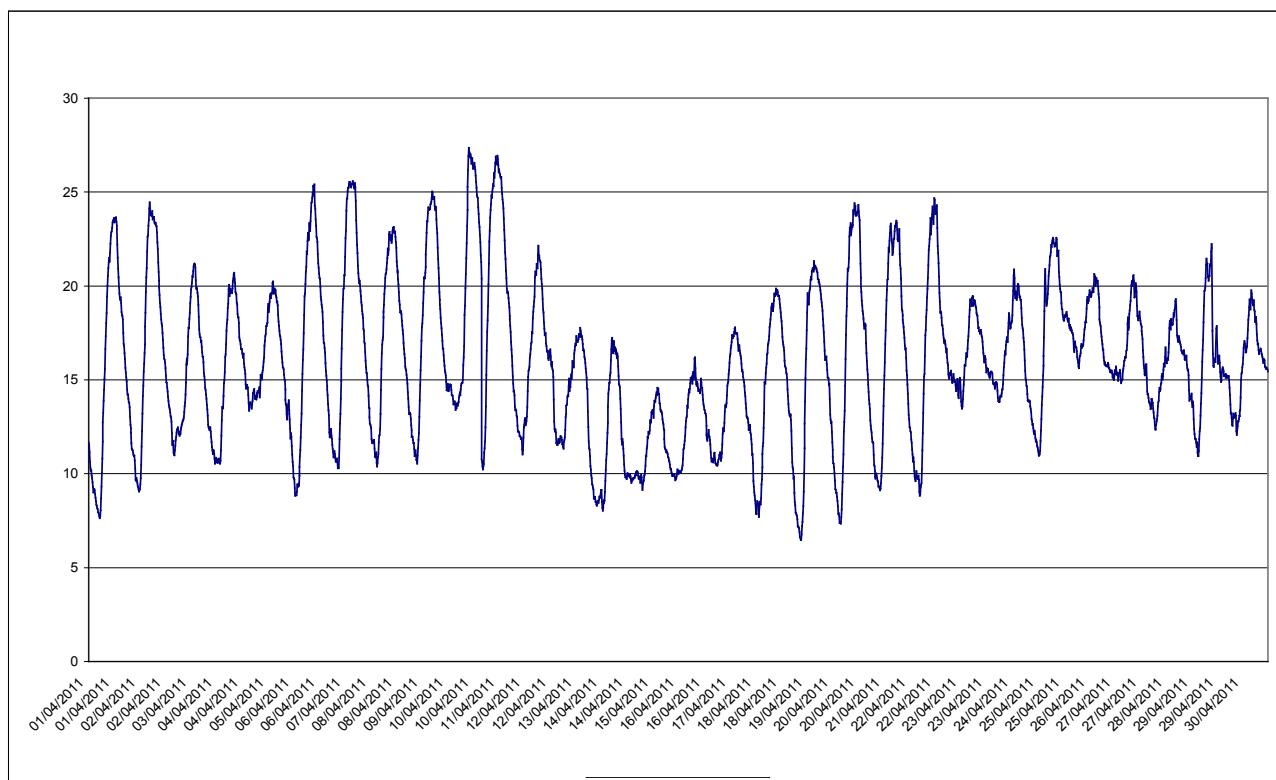
Ambiente e Territorio

Climatologia

Nel mese di aprile l'Osservatorio Ximeniano ha registrato una temperatura massima di 27,4 gradi centigradi il 10 aprile alle ore 13.30 e una temperatura minima di 6,5 gradi centigradi il giorno 19 aprile alle ore 6.00. La temperatura media è stata di 16,0 gradi centigradi.

Il grafico 2 riporta l'andamento giornaliero della temperatura: si osservano forti escursioni termiche fra giorno e notte nella prima parte del mese che si riducono nella settimana centrale, con un deciso calo delle temperature massime, e nell'ultima settimana.

Grafico 2 – Temperatura registrata dall'Osservatorio Ximeniano nel mese di aprile 2011



Fonte: elaborazione Ufficio comunale di statistica su dati dell’osservatorio Ximeniano

Ad Aprile le precipitazioni sono state complessivamente di 4,8 mm di pioggia. Il massimo, pari a 1,8 mm, si è registrato l’ultimo giorno del mese. Nel grafico 3 viene riportata la distribuzione giornaliera e oraria delle precipitazioni.

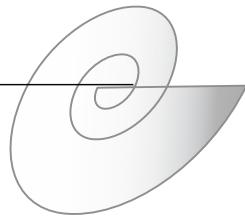
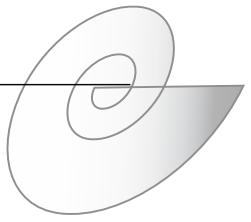
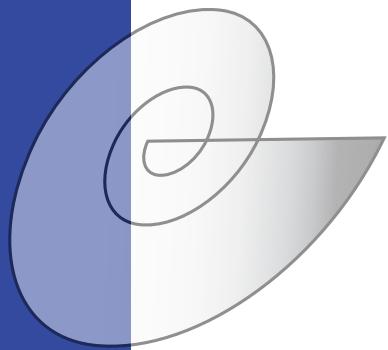


Grafico 3 – Distribuzione giornaliera e oraraia delle precipitazioni (in mm) per il mese di aprile 2011



Fonte: elaborazione Ufficio comunale di statistica su dati dell'osservatorio Ximeniano



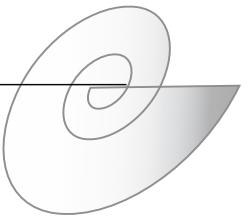


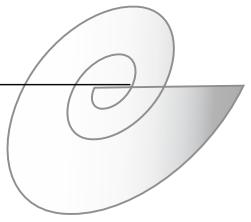
La statistica per la città

Studi e ricerche

**Le previsioni demografiche al 2025 per Firenze
e l'Area Fiorentina**

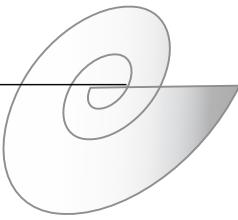
Francesco Acciai e Gianni Dugheri

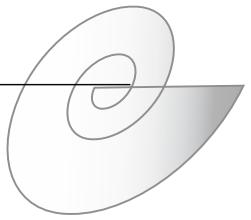




INDICE

1. INTRODUZIONE	21
2. LE PREVISIONI DEMOGRAFICHE DELL'AREA FIORENTINA.....	22
3. LE PREVISIONI DEMOGRAFICHE DEL COMUNE DI FIRENZE	30
4. METODOLOGIA.....	37





INTRODUZIONE

Questo rapporto si propone di fornire previsioni sull’evoluzione della popolazione dell’area fiorentina nel suo complesso e in particolare di Firenze fino al 2025, concentrandosi, oltre che sul numero complessivo dei residenti, sul peso relativo delle diverse fasce di età e sulla struttura della popolazione.

In una fase storica di aumento della speranza di vita e di bassa natalità, l’invecchiamento della popolazione è diventato un tema di crescente attenzione sociale e politica e lo sarà ancora di più quando le coorti più numerose, quelle del cosiddetto baby-boom, raggiungeranno l’età pensionabile, perché i conti pubblici dovranno far fronte a maggiori uscite, soprattutto in termini di spese per le pensioni e sanitarie. L’attuale tasso di natalità, che pure è in ripresa dai minimi storici raggiunti all’inizio degli anni ‘90, è nettamente al di sotto¹ dei 2,1 figli per donna, valore necessario a parità di altre condizioni per mantenere stabile una popolazione.

L’unica componente che ha contribuito, e che probabilmente continuerà nei prossimi decenni, a contenere l’invecchiamento della popolazione è la migratorietà; ormai da più di due decenni, infatti, l’area fiorentina – come tutta l’Italia del resto – è diventata una destinazione per immigrati di varie nazionalità, i quali sono mediamente più giovani e con un tasso di natalità più elevato degli autoctoni.

L’area fiorentina considerata nel presente lavoro comprende gli undici comuni² del Protocollo d’Intesa tra i Sindaci dell’Area Metropolitana Fiorentina dell’8 gennaio 2007. Questi comuni sono diversi per dimensioni e per numero di residenti³: si va dai quasi 15.000 abitanti di Fiesole e Impruneta, ai quasi 50.000 di Scandicci e Sesto Fiorentino; Firenze può considerarsi a parte in quanto, con 372.537 abitanti al 30 aprile 2011, comprende da sola oltre la metà dei residenti dell’intera area.

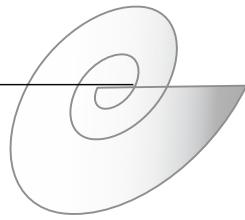
Secondo la letteratura, la soglia al di sotto della quale non è raccomandabile fare esercizi di previsione demografica, a causa della scarsa affidabilità dei risultati, è pari a 100.000 abitanti. Visto che la popolazione di Firenze è ben al di sopra di tale soglia, nella seconda parte di questo lavoro è stata analizzata l’evoluzione della popolazione del comune di Firenze, mettendo in evidenza analogie e differenze rispetto all’area fiorentina.

I dati di partenza sono forniti dai singoli comuni dell’area fiorentina attraverso le rilevazioni demografiche effettuate per conto dell’Istat che provvede al controllo e alla normalizzazione e che li rende disponibili in formato lavorabile. Per informazioni più dettagliate sulle fonti e per conoscere la procedura di previsione si rimanda al paragrafo dedicato alla metodologia, che spiega nel dettaglio com’è possibile, partendo dai dati di oggi, ottenere - secondo determinate ipotesi – una stima della popolazione di domani.

¹ Secondo le previsioni il tasso di natalità nell’area fiorentina passa da 1,14 (2006) a 1,30 (2025). Complessivamente il valore medio del periodo considerato è 1,22.

² Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Firenze, Impruneta, Lastra a Signa, Pontassieve, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa.

³ Fonte www.demo.istat.it, al 1 gennaio 2010.



LE PREVISIONI DELL'AREA FIORENTINA

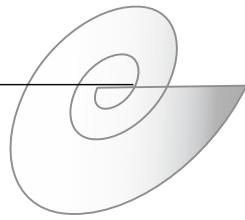
L'area fiorentina, che comprende i comuni di Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Fiesole, Firenze, Impruneta, Lastra a Signa, Pontassieve, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa, nel 2006 ha registrato una popolazione di 629.034 abitanti. Nel 2007 è aumentata di quasi 2.500 individui (+0,39%), nel 2008 ha fatto registrare una lieve diminuzione (-0,17%), dopodiché è venuto prospettandosi un trend di crescita piuttosto consistente che si stima ininterrotto fino al 2025. All'interno di questo trend è possibile distinguere due periodi: il primo, che dura cinque anni e va dal 2009 al 2013, è caratterizzato da aumenti importanti (oltre 4.800 individui l'anno, con il picco del 2010 di 8.091, e con un incremento medio percentuale pari a 0,95%), e il secondo, che va dal 2014 al 2025, caratterizzato da aumenti inferiori ma costanti, compresi tra 2.800 e 4.000 individui all'anno, pari a un incremento medio percentuale dello 0,49%. Si dovrebbe pertanto raggiungere, al termine del periodo, la soglia dei 700.000 abitanti.

Tabella 1: Popolazione dell'area fiorentina per sesso, anni 2006 - 2025

Anno	Femmine	Maschi	Totale
2006	330.675	298.359	629.034
2007	332.190	299.275	631.465
2008	331.666	298.732	630.398
2009	334.304	300.948	635.252
2010	338.659	304.684	643.343
2011	341.987	307.548	649.534
2012	345.281	310.379	655.660
2013	348.079	312.800	660.879
2014	350.172	314.659	664.831
2015	352.115	316.416	668.531
2016	353.939	318.085	672.023
2017	355.846	319.814	675.659
2018	357.640	321.457	679.098
2019	359.296	323.004	682.300
2020	360.863	324.486	685.349
2021	362.571	326.038	688.609
2022	364.204	327.529	691.733
2023	365.733	328.937	694.669
2024	367.205	330.298	697.502
2025	368.720	331.752	700.472

L'aumento del numero dei residenti nell'area è dovuto principalmente al flusso migratorio, che si ipotizza considerevole fino al 2013 e rilevante lungo l'intero periodo, seppur in misura sempre minore. Si tratta della componente più difficile da prevedere e anche quella che più influisce sulle previsioni. L'Istat⁴ ipotizzava che dopo il 2007, anno caratterizzato da uno shock migratorio importante, si sarebbe potuto assistere a un rallentamento del fenomeno.

⁴ Nella nota informativa del 19 giugno 2008 che accompagnava la diffusione delle previsioni sulla popolazione italiana fino al 2051



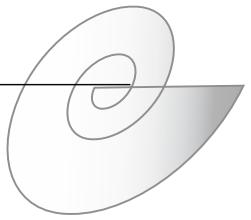
Questa tendenza è stata prevista anche da altre ricerche e articoli. Per quanto riguarda le migrazioni del comune di Firenze e dell'area fiorentina, con i dati del biennio 2008-2009 e quelli parziali del 2010, si è ipotizzato di spostare in avanti di qualche anno questo rallentamento, cioè dal 2012, e di applicare al tasso migratorio per gli anni successivi lo stesso trend previsto dallo scenario centrale delle previsioni Istat per la provincia di Firenze. Gli aumenti dovuti all'aumento della natalità e della sopravvivenza, invece, sono di entità nettamente inferiore e quindi si ipotizza possano avere una scarsa incidenza sulle previsioni.

Come popolazione di riferimento è stata assunta quella media degli anni 2006 e 2007 perché sono gli ultimi anni per i quali sono disponibili tutti i dati necessari per il calcolo delle previsioni. Si è ritenuto di considerare la media di questi ultimi due anni per avere dati più stabili, ovvero meno influenzati da eventi occasionali; si rinvia alla sezione dedicata alla metodologia per una descrizione dettagliata dei metodi e delle ipotesi utilizzate nel presente lavoro.

Complessivamente si stima che le età superiori a 15 anni assumano un peso maggiore sul totale della popolazione, al contrario dei giovani (0-14 anni); l'aumento maggiore si dovrebbe riscontrare nella fascia di età 15-64 (+0,4%), mentre la fascia 65+ dovrebbe aumentare soltanto dello 0,1%, grazie al contributo specifico della popolazione maschile. I giovani, invece, dovrebbero diminuire del 2,2%. L'arrivo di immigrati, principalmente nelle fasce di età centrali, farà sì che il corpo centrale della popolazione aumenti; allo stesso tempo la popolazione continuerà a invecchiare (+0,1% tra gli over 65), in seguito a un ulteriore aumento della sopravvivenza alle età avanzate; mentre la quota dei giovani al di sotto dei 15 anni, invece, diminuirà, nonostante gli aumenti in valore assoluto (di oltre 6.000 unità). Si nota, inoltre, che questi cambiamenti saranno di entità diversa a seconda che si tratti della popolazione femminile o di quella maschile.

Tabella 2: Quote di popolazione - Area fiorentina, 2006/07 e 2025

Femmine	2006/07	2025	Variazione %
0-14	11,09	10,90	-1,7
15-64	61,29	61,68	0,6
65+	27,63	27,42	-0,7
Totale	100,00	100,00	
Maschi	2006/07	2025	Variazione %
0-14	12,99	12,77	-1,7
15-64	65,81	65,81	0
65+	21,20	21,42	1,1
Totale	100,00	100,00	
TOTALE	2006/07	2025	Variazione %
0-14	11,99	11,73	-2,2
15-64	63,43	63,67	0,4
65+	24,58	24,60	0,1
Totale	100,00	100,00	



Per approfondire come la popolazione dell'area fiorentina si muoverà nei prossimi anni, si possono utilizzare i seguenti indici di struttura:

- ✓ IV = Indice di Vecchiaia: quanti anziani (65+) sono presenti ogni 100 giovani (0-14);
- ✓ IS = Indice di Struttura della popolazione attiva: quante persone di età compresa tra 40 e 64 anni sono presenti ogni 100 persone in età 15-39;
- ✓ IR = Indice di Ricambio: quante persone di età compresa tra 60 e 64 sono presenti ogni 100 persone in età 15-19;
- ✓ ID = Indice di Dipendenza: quante persone in età 0-14 e 65+ sono presenti ogni 100 persone in età lavorativa, cioè compresa tra 15 e 64 anni.

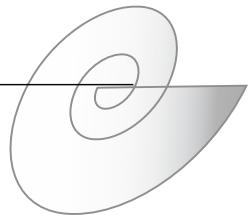
Tabella 3: Indici di struttura della popolazione - Area fiorentina, 2006/07 e 2025

Femmine	2006/07	2025	Variazione %
IV	249,1	251,6	1,00
IS	127,8	146,8	14,87
IR	184,6	170,8	-7,48
ID	63,2	62,1	-1,74

Maschi	2006/07	2025	Variazione %
IV	163,1	167,7	2,82
IS	117,1	137,3	17,25
IR	153,9	146,5	-4,81
ID	51,9	52,0	0,19

TOTALE	2006/07	2025	Variazione %
IV	205,0	209,8	2,36
IS	122,4	142,1	16,1
IR	168,9	158,7	-6,05
ID	57,6	57,1	-1,03

Complessivamente l'invecchiamento della popolazione è confermato dall'aumento, seppur lieve, dell'indice di vecchiaia nel 2025 (+2,36%); allo stesso tempo, tuttavia, si registrerà una diminuzione dell'indice di ricambio (-6,05%), dato in apparente contrasto con l'aumento dell'indice di vecchiaia, del quale rappresenta una parte, costituita dai lavoratori che stanno per andare in pensione sui giovani che stanno per entrare nel mondo del lavoro. Anche l'indice di dipendenza diminuirà (-1,03%), a testimonianza del fatto che il corpo centrale della popolazione in età lavorativa (15-64) dovrebbe registrare un leggero aumento a discapito delle fasce inattive, costituite dai giovani e dagli anziani. Ma anche il corpo centrale della popolazione

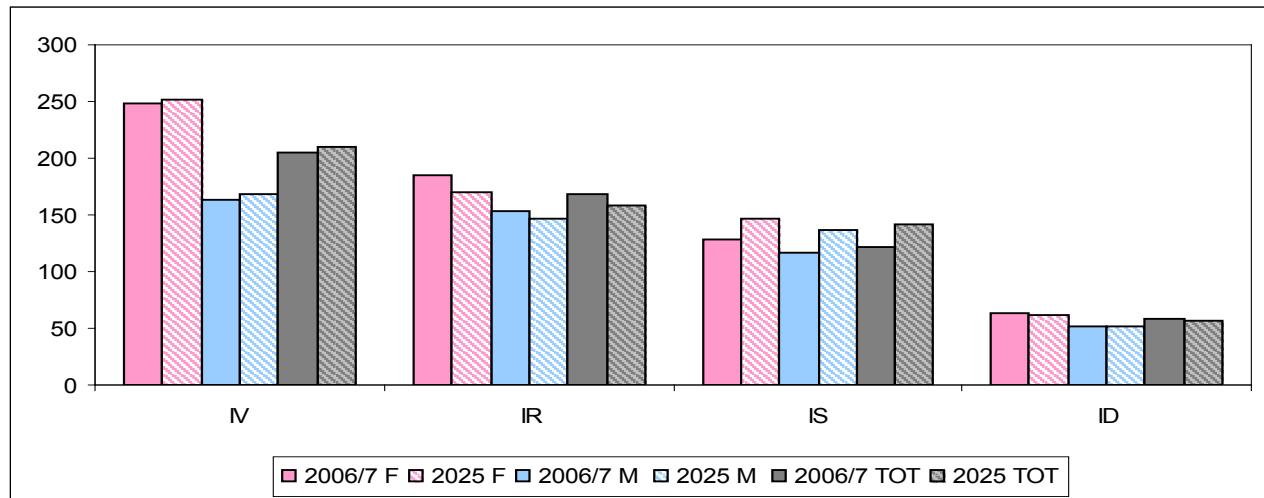


tenderà a invecchiare; infatti l'indice della struttura della popolazione attiva, che misura il grado di invecchiamento all'interno della popolazione in età lavorativa (15-64), aumenterà notevolmente (+16,1%), in quanto il peso relativo delle persone di età 40-64 crescerà rispetto a quello delle persone di età 15-39.

I valori degli indici di struttura per le femmine nel periodo di previsione sono costantemente più elevati dei rispettivi indici dei maschi, soprattutto per quanto riguarda l'indice di vecchiaia, a causa della maggiore sopravvivenza delle donne durante tutto il corso di vita, e in particolare alle età più avanzate. Le variazioni degli indici, invece, sono coerenti tra i due sessi, a eccezione dell'indice di dipendenza, che resterà sostanzialmente invariato per i maschi, mentre diminuirà leggermente per le femmine.

Nel grafico sono rappresentati gli indici di struttura della popolazione per sesso, per il biennio di riferimento (2006/2007) e per l'ultimo anno di previsione (2025).

Grafico 1: Indici di struttura della popolazione - Area fiorentina, 2006/2007



Le piramidi per età, riportate nei grafici 3 e 4, mostrano come si evolverà la popolazione dell'area fiorentina, dal biennio di riferimento al 2025.

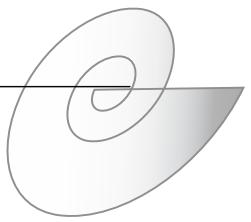


Grafico 2: Piramide delle età - Area fiorentina, 2006/2007

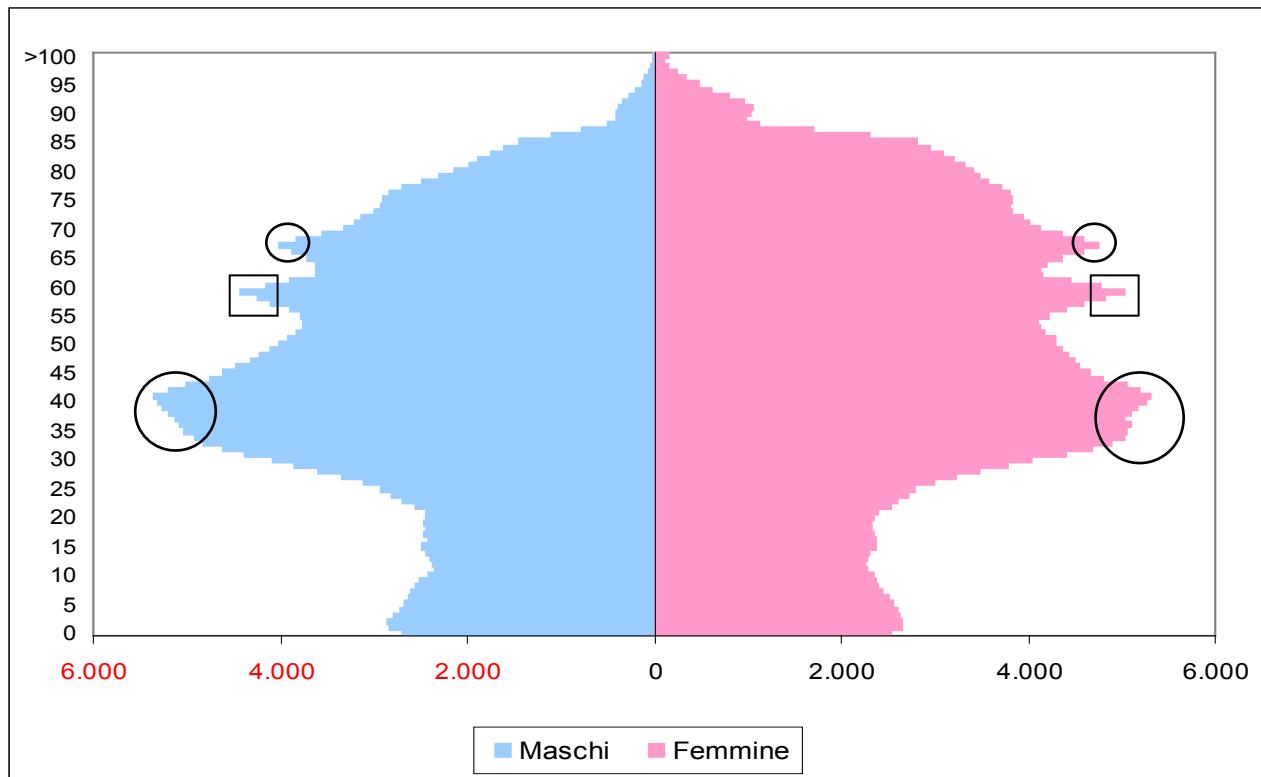
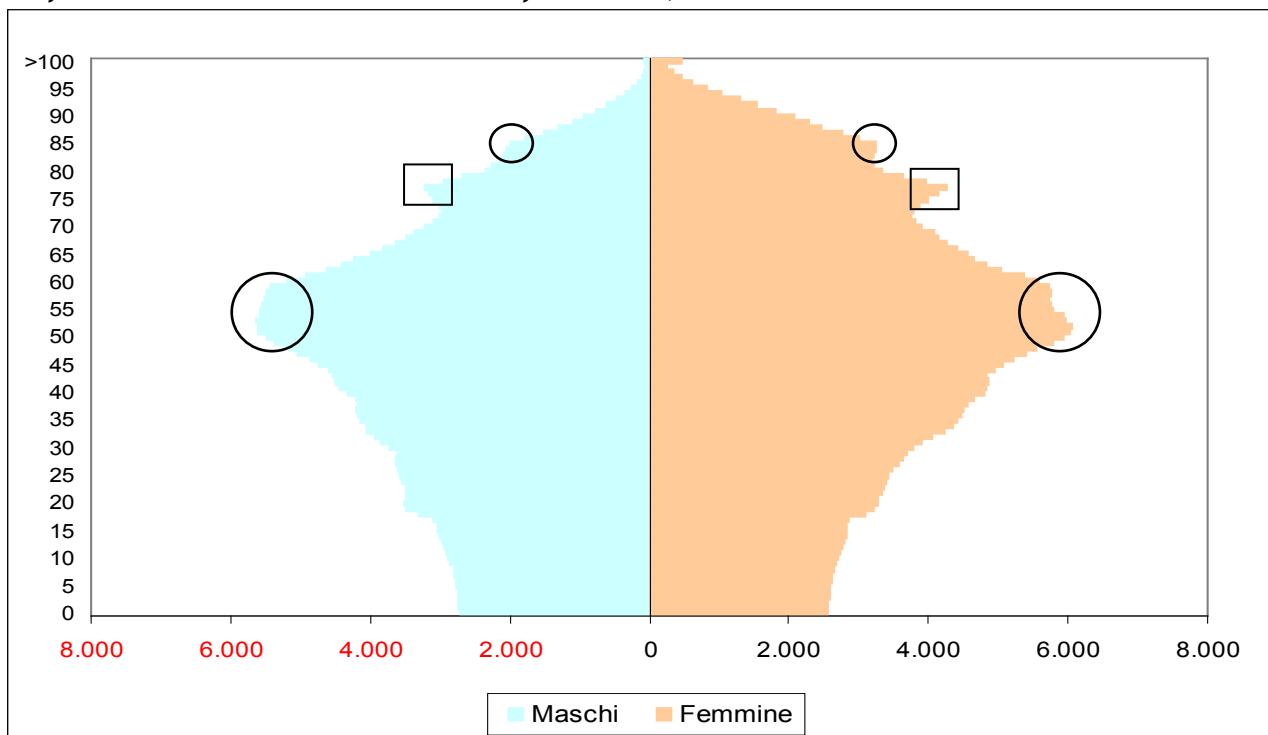
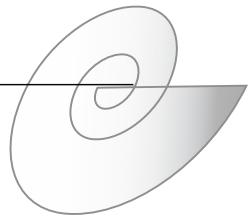


Grafico 3: Piramide delle età - Area fiorentina, 2025





Il biennio di base si caratterizza per una forma romboidale, tipica dei paesi occidentali in fase di invecchiamento; le classi più numerose sono infatti quelle centrali (35-45 anni), mentre i giovani sono molti di meno, a causa dei passati decenni di bassissima natalità. Nel grafico 3 sono evidenziate, per entrambi i sessi, 3 “punte” esterne alla piramide, che corrispondono alle età intorno a 70, 60 e 40 anni, le quali, a causa di eventi storici⁵ sono visibilmente più ampie delle rispettive classi adiacenti.

Nel 2025 la piramide risente ancora degli effetti della struttura della popolazione di partenza: la classe più numerosa diventa infatti quella tra 50 e 60 anni; la punta che nel grafico 3 corrisponde ai 60 anni è ancora visibile, ora però si trova sui 75 anni; mentre quella che era intorno 70 anni, si è spostata verso gli 85 anni, ma a causa dell'elevata mortalità, soprattutto per il sesso maschile, la maggiore numerosità rispetto alle classi adiacenti si sta facendo sempre meno evidente.

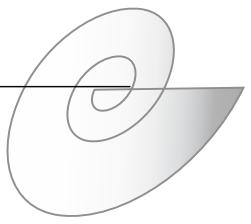
Riguardo alle classi di età più giovani nel biennio 2006/2007, la natalità era in leggera ripresa rispetto agli anni precedenti, dopodiché dovrebbe iniziare un periodo di sostanziale stabilità, come si vede dalla parte più bassa della piramide del 2025. In realtà la natalità specifica per età, in questo periodo, aumenta leggermente; ma a tale aumento si contrappone il fatto che nelle età feconde si vengono a trovare le classi meno numerose, ovvero le coorti di donne nate negli anni 80 e 90, periodo in cui la natalità ha raggiunto i livelli minori.

Rivolgendo uno sguardo al futuro, sembra che l'area fiorentina debba affrontare un ulteriore invecchiamento della popolazione, che sarà lieve fino approssimativamente al 2030, ma che si accentuerà quando le classi più numerose (in età 50-60 nel 2025) arriveranno all'età pensionabile. Mentre l'entrata sul mercato del lavoro dovrebbe essere facilitata, visto che saranno molte di più le persone che andranno in pensione rispetto ai giovani che inizieranno a lavorare, si potranno presentare alcuni problemi di ordine sociale come l'adeguamento degli spazi pubblici e dell'offerta del servizio sanitario, che dovranno fronteggiare il cambiamento della struttura della popolazione e, quindi, dei suoi bisogni.

Un elemento che, tuttavia, contrasta leggermente l'invecchiamento della popolazione è l'arrivo di immigrati, tipicamente in età attiva e con un tasso di natalità superiore a quello locale.

Alcune classi di età sono di particolare interesse sociale, in quanto destinatarie di specifici servizi, come per esempio l'istruzione. Per avere un'idea delle diverse dinamiche di queste classi di età, è utile mettere a confronto il loro andamento.

⁵ La punta dei 35-45 anni è formata dalle coorti nate durante il boom demografico degli anni 60, quando la natalità ha raggiunto i suoi massimi livelli dal dopoguerra in poi. Le altre due punte sono formate dalle coorti nate intorno, rispettivamente, al 1930 e al 1940: la prima è il risultato delle esenzioni dalle tasse per le famiglie numerose, cioè i premi di natalità decisi dalle politiche dell'epoca; mentre la seconda è dovuta all'alta natalità registrata negli anni 1938, 1939 e 1940, triennio preceduto e seguito da periodi di natalità più bassa.



Per motivi di numerosità, le varie classi di età sono riportate in due grafici distinti: il primo comprende le classi di età giovanili (fino a 18 anni), mentre il secondo comprende le classi di età adulte e il totale.

Grafico 4: dinamica delle classi di età giovanili - Area fiorentina

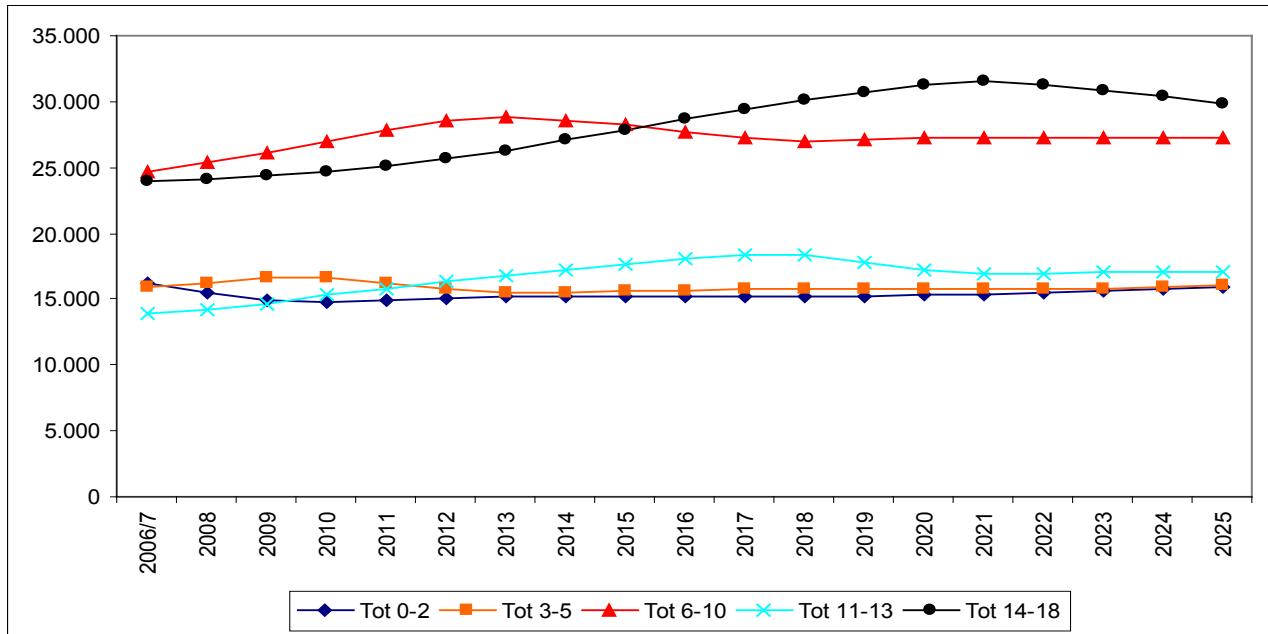
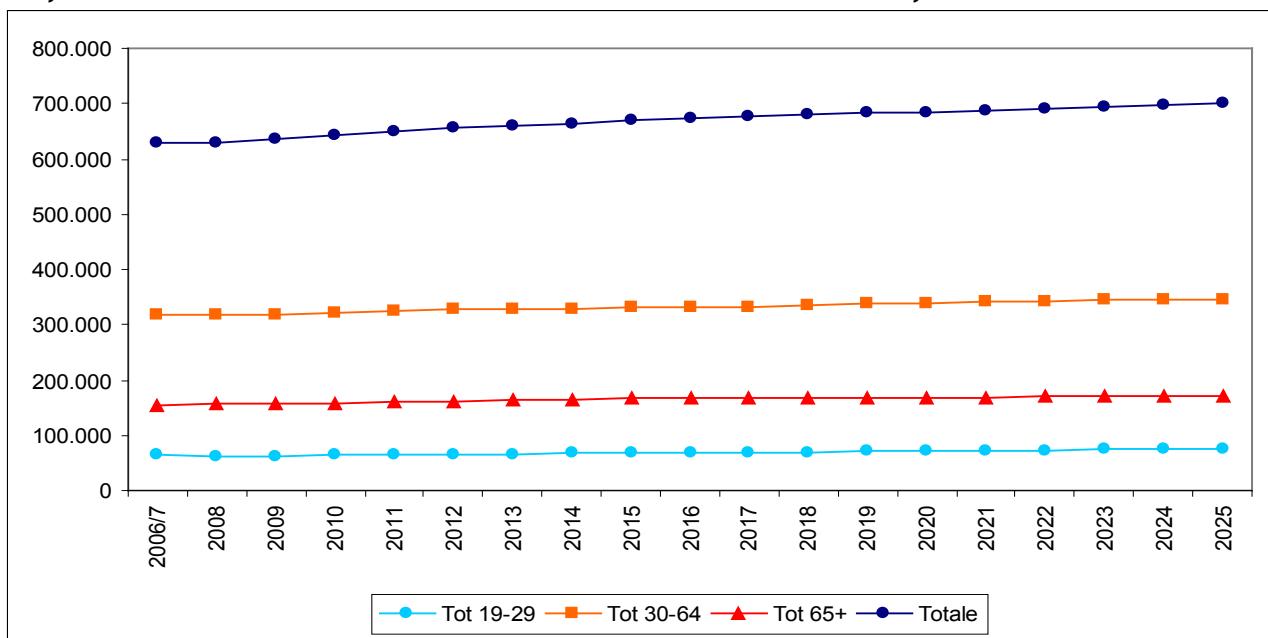
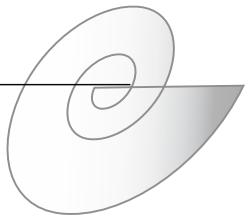
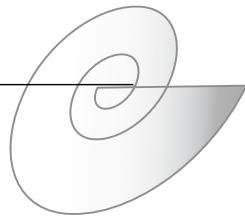


Grafico 5: dinamica delle classi di età adulte e in totale - Area fiorentina





Si può notare che le classi di età adulte registrano un lieve ma costante incremento, mentre le classi di età giovanili, a causa anche di una più bassa numerosità, hanno un andamento meno definito. In particolare, la classe di età 0-2 diminuisce leggermente fino al 2010, per poi rimanere più o meno costante per l'intero periodo; la classe di età 3-5, invece, aumenta per i primi due anni, poi diminuisce fino al 2012, dopodiché resta costante. Come ci si aspettava, lo stesso andamento, ritardato di alcuni anni, caratterizza anche le classi di età successive (6-10 e 11-13), le quali aumentano, diminuiscono e poi si stabilizzano, in quanto sono formate in gran parte dagli stessi soggetti delle classi più giovani che via via invecchiano. L'ultima classe delle età giovanili (14-18) aumenta fino al 2021, dopodiché diminuisce gradualmente fino alla fine del periodo di previsione. Prolungando tale periodo, anche questa classe tenderebbe a stabilizzarsi, seguendo l'andamento delle classi più giovani durante gli anni precedenti.



LE PREVISIONI DEL COMUNE DI FIRENZE

La popolazione del comune di Firenze risulta composta nel 2006 da 365.966 abitanti. Questi, contrariamente a quanto avviene per l'area fiorentina, diminuiscono di circa 1.250 unità (-0,34%) nel 2007, dopodiché come per l'area, ma con un anno di anticipo, si prospetta un trend di crescita ininterrotto fino al 2025. Escludendo il 2008, in cui l'aumento è il minore dell'intero periodo (+0,14%), tale trend è scindibile in due parti: la prima, che dura sei anni e va dal 2008 al 2013, è caratterizzata da aumenti piuttosto consistenti (oltre 1.500 individui l'anno, con il picco nel 2010 di 3.279 e con un aumento medio pari a 0,63%), mentre la seconda, che va dal 2014 al 2025, è caratterizzata da aumenti lievi ma costanti, tra 1.000 e 1.200 individui all'anno, che corrispondono a un incremento medio dello 0,3%.

Tabella 4: Popolazione del comune di Firenze per sesso, anni 2006 - 2025

Anno	Femmine	Maschi	Totale
2006	194.731	171.235	365.966
2007	194.460	170.250	364.710
2008	194.639	170.594	365.233
2009	195.599	171.306	366.906
2010	197.440	172.745	370.185
2011	198.755	173.777	372.531
2012	200.047	174.790	374.837
2013	201.137	175.657	376.794
2014	201.657	176.278	377.936
2015	202.336	176.852	379.187
2016	202.958	177.388	380.346
2017	203.650	177.973	381.624
2018	204.293	178.525	382.819
2019	204.873	179.036	383.908
2020	205.418	179.525	384.943
2021	206.071	180.071	386.142
2022	206.700	180.600	387.300
2023	207.288	181.125	388.413
2024	207.866	181.618	389.484
2025	208.490	182.184	390.673

Quindi, dopo i primi anni (dal 2006 al 2008) in cui la popolazione del comune di Firenze ha un andamento diverso da quella dell'area, dal 2009 le due popolazioni, si evolvono in maniera analoga. Nel complesso, però, come si vede dal grafico 6, la popolazione del comune di Firenze aumenta con un ritmo minore rispetto ai comuni dell'area; infatti, se nel 2006 i residenti di Firenze sono il 58,18% di quelli dell'area, nel 2025 ne rappresentano il 55,77%.

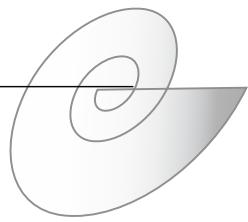
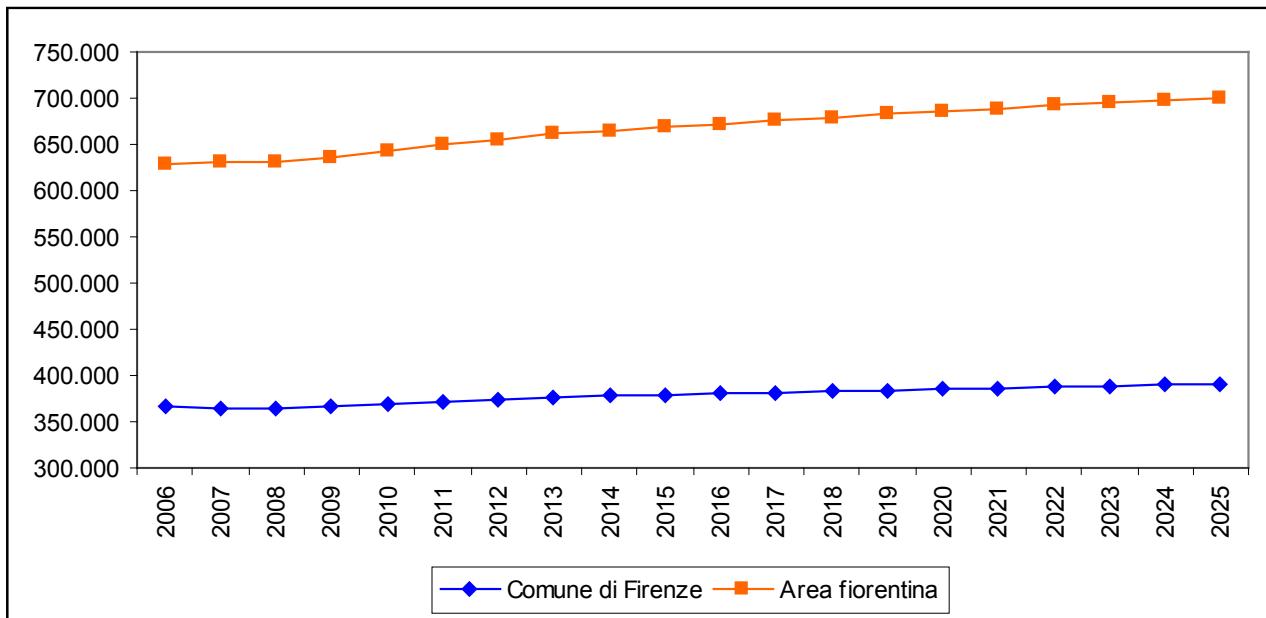


Grafico 6: Quota della popolazione del comune di Firenze sulla popolazione dell'area, anni 2006 - 2025



Per il comune di Firenze, così come per l'area fiorentina, la componente che contribuisce maggiormente all'aumento del numero dei residenti è l'immigrazione, anche se secondo l'Istat tale fenomeno tenderà a diminuire gradualmente fino al 2025. Valgono per il comune di Firenze le stesse considerazioni già espresse per l'area fiorentina sulle previsioni delle migrazioni. Allo stesso tempo, sia la natalità sia la sopravvivenza, nonostante siano previste in leggera crescita, contribuiscono in misura minore all'aumento della popolazione.

Per quanto riguarda i cambiamenti interni alla struttura della popolazione che si presume avverranno nel corso del periodo considerato, le età fino a 64 anni assumeranno un peso maggiore sul totale della popolazione, al contrario degli over 65. L'aumento maggiore si riscontrerà nella fascia di età 0-14 (+1,8%), mentre la fascia 15-64 aumenterà dell'1,2%; gli over 65, invece, diminuiranno del 3,7%.

Quindi, a differenza dell'area fiorentina, nel comune di Firenze ci si aspetta un lieve ringiovanimento, dovuto all'arrivo più consistente di immigrati, i quali non solo sono più giovani della popolazione locale, ma hanno anche un tasso di natalità più elevato.

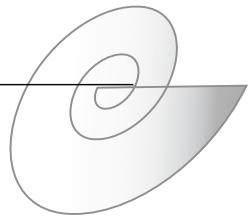


Tabella 5: Quote di popolazione - Comune di Firenze, 2006/07 - 2025

Femmine	2006/07	2025	Variazioni %
0-14	10,27	10,47	1,9
15-64	60,22	61,57	2,2
65+	29,51	27,96	-5,3
Totale	100,00	100,00	

Maschi	2006/07	2025	Variazioni %
0-14	12,37	12,70	2,7
15-64	65,81	65,81	0
65+	21,82	21,49	-1,5
Totale	100,00	100,00	

TOTALE	2006/07	2025	Variazioni %
0-14	11,25	11,45	1,8
15-64	62,83	63,58	1,2
65+	25,92	24,97	-3,7
Totale	100,00	100,00	

Come si può vedere dalla tabella 6, la diminuzione dell'indice di vecchiaia (-5,38%), che pure resta su valori molto alti (218), conferma il lieve ringiovanimento della popolazione, ovvero l'aumento relativo degli under 15 rispetto agli over 65; altrettanto importante è la diminuzione dell'indice di dipendenza (-3,21%), che indica che il corpo centrale della popolazione in età lavorativa (15-64) aumenterà a discapito delle fasce inattive, costituite dai giovani e dagli anziani. Anche l'indice di ricambio, pur restando alto (168 nel 2025) diminuirà (-5,25%), in linea con l'indice di vecchiaia, del quale rappresenta una parte, costituita dai lavoratori che stanno per andare in pensione, sui giovani che stanno per entrare nel mondo del lavoro. L'unico indice che aumenterà è quello della struttura della popolazione attiva (+14,37%), che misura il grado di invecchiamento all'interno della popolazione in età lavorativa (15-64): questo indica che il peso relativo delle persone di età 40-64 crescerà rispetto a quello delle persone di età 15-39.

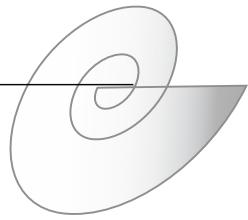


Tabella 6: Indici di struttura della popolazione - Comune di Firenze, 2006/07 - 2025

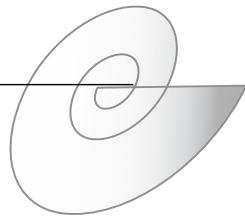
Femmine	2006/07	2025	Variazioni %
IV	287,4	267,2	-7,03
IS	130,4	148,4	13,80
IR	196,1	184,5	-5,92
ID	66,1	62,4	-5,60

Maschi	2006/07	2025	Variazioni %
IV	176,5	169,2	-4,14
IS	117,6	134,9	14,71
IR	159,2	151,8	-4,65
ID	51,9	52	0,19

TOTALE	2006/07	2025	Variazioni %
IV	230,4	218	-5,38
IS	123,9	141,7	14,37
IR	177,3	168	-5,25
ID	59,2	57,3	-3,21

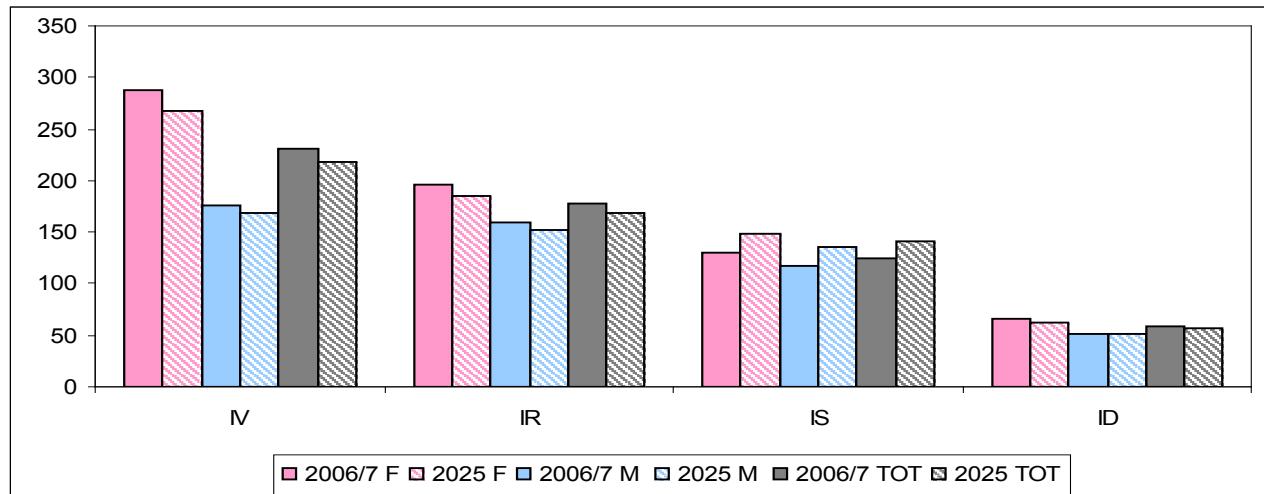
Ricapitolando, la popolazione dell'area fiorentina tende nel complesso a invecchiare di qui al 2025, mentre quella del comune di Firenze, pur restando mediamente più vecchia, vede una leggera inversione di tendenza.

Considerando invece solo le persone in età lavorativa (15-64 anni) entrambe le popolazioni tendono a invecchiare, in quanto le generazioni più numerose (quelle del baby-boom) si stanno avvicinando all'età pensionabile.



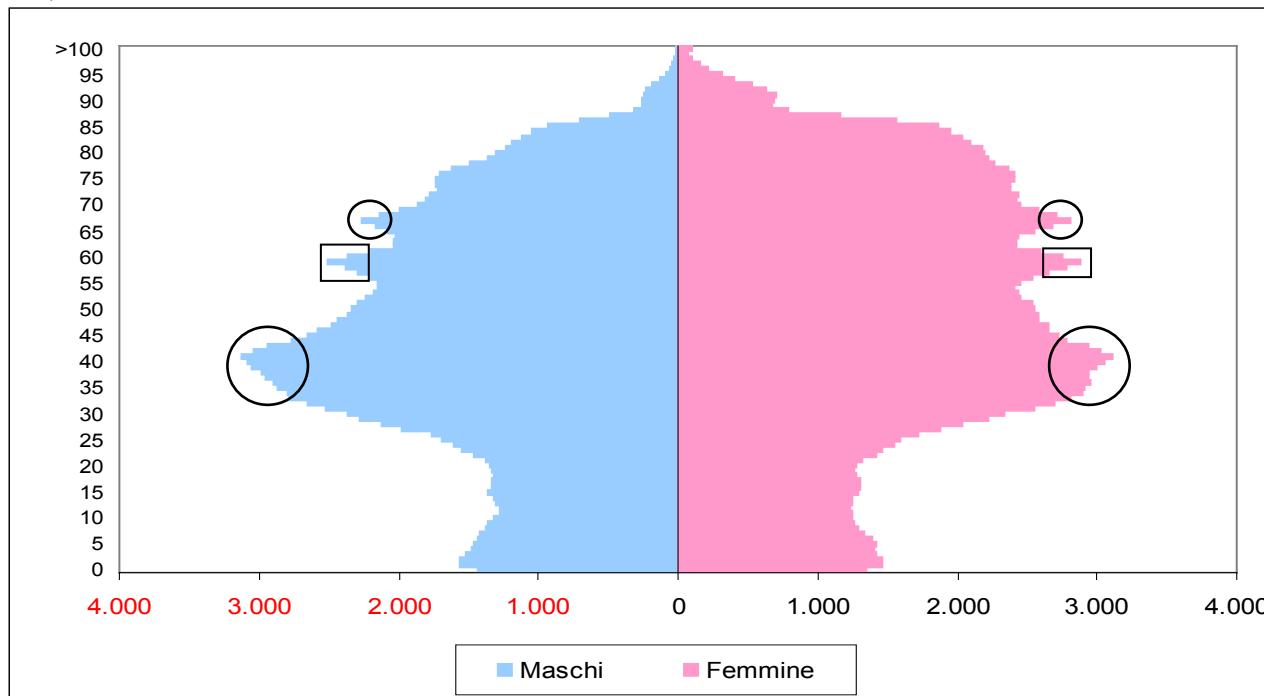
Si riporta il grafico degli indici di struttura della popolazione suddivisi per sesso, per il biennio di riferimento (2006/2007) e per l'ultimo anno delle previsioni (2025).

Grafico 7: Indici di struttura della popolazione - Comune di Firenze, 2006/2007



Dai grafici 8 e 9 si può osservare come la popolazione, suddivisa per sesso, si evolva dal biennio di base (2006/2007) al 2025, mediante le piramidi per età della popolazione.

Grafico 8: Piramide delle età - Comune di Firenze, 2006/2007



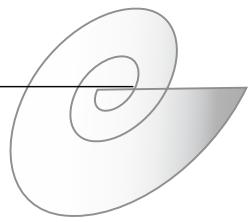
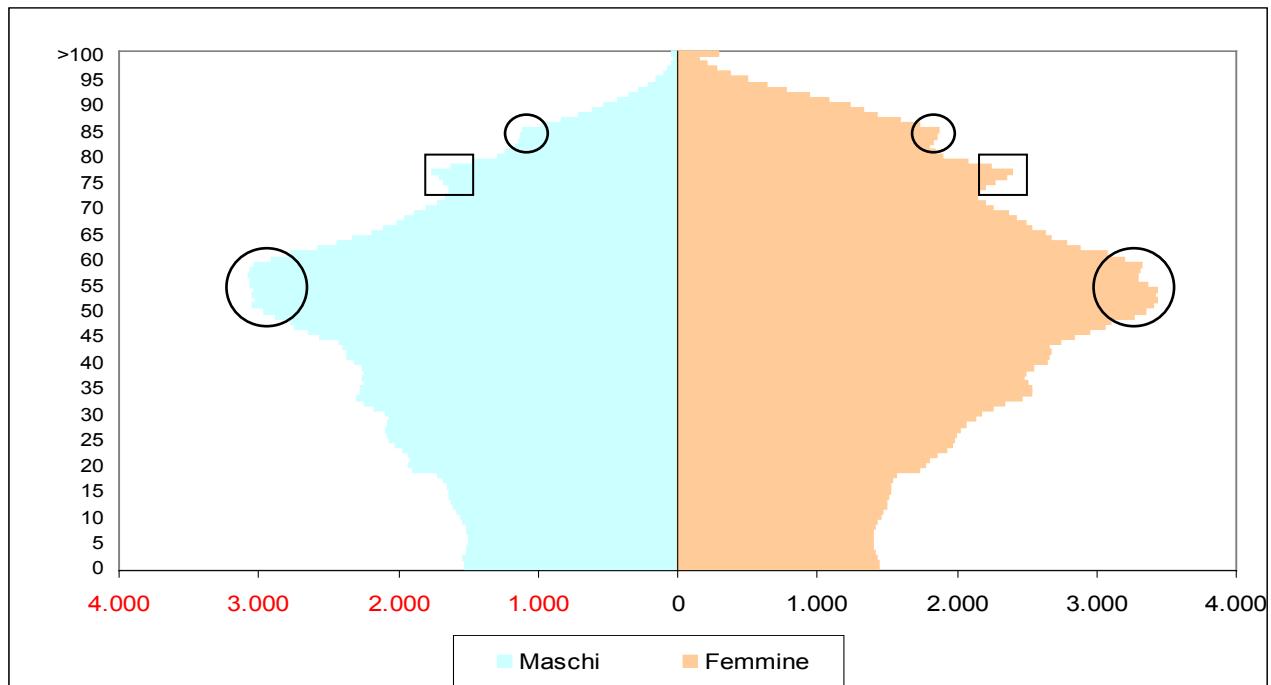


Grafico 9: Piramide delle età - Comune di Firenze, 2025



Come si può notare, le dinamiche delle varie classi di età nel comune di Firenze vanno di pari passo con le corrispettive dell'area fiorentina, per due principali motivi: il primo è che le due popolazioni di partenza sono simili tra di loro - in quanto una include l'altra - mentre il secondo è che le previsioni del comune e dell'area sottostanno alle stesse ipotesi per quanto riguarda gli andamenti di natalità, mortalità e migratorietà. Sono quindi valide, anche per il solo comune di Firenze, le stesse considerazioni già espresse per l'area fiorentina e riportate nella precedente sezione.

Alcune classi di età sono di particolare interesse sociale, in quanto destinatarie di specifici servizi, come a esempio l'istruzione. Per avere un'idea delle diverse dinamiche di queste classi di età, è utile mettere a confronto il loro andamento. Per rendere meglio visibili le dinamiche della popolazione nelle varie classi di età, sono riportati due grafici: il primo comprende le classi di età giovanili (ovvero fino a 18 anni), mentre il secondo comprende le classi di età adulte e il totale. Si nota che le classi di età adulte registreranno un lieve ma costante incremento, mentre le classi di età giovanili, a causa anche di una più bassa numerosità, avranno un andamento meno definito, che è del tutto assimilabile a quello riscontrato per l'area fiorentina.

Grafico 10: dinamica delle classi di età giovanili - Comune di Firenze

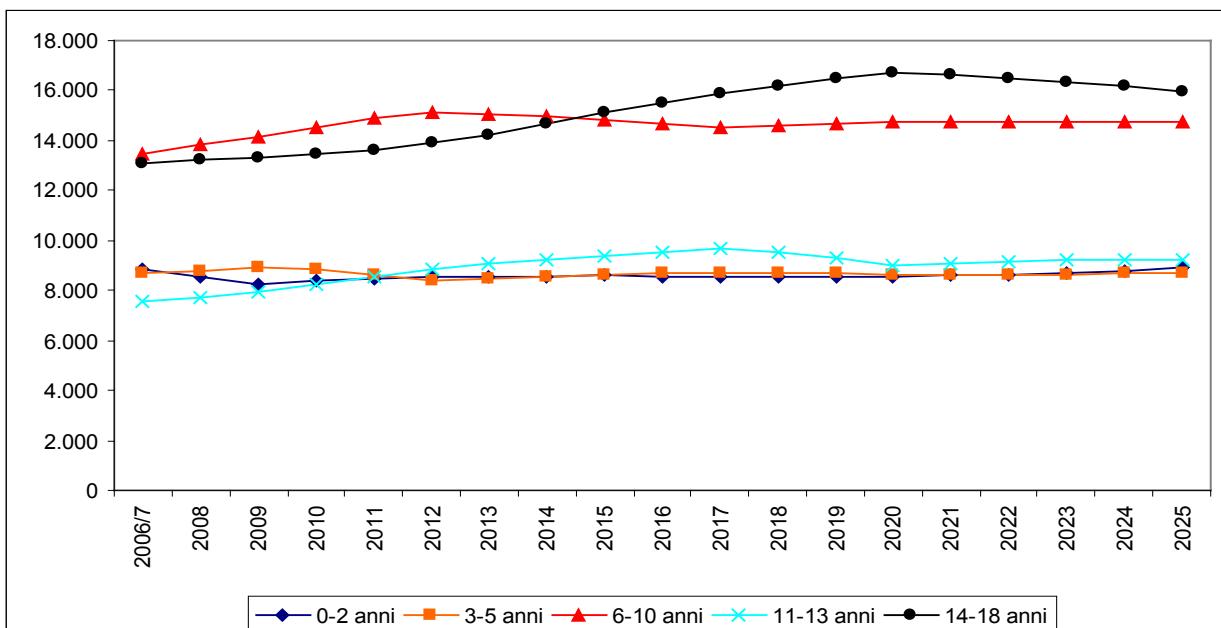
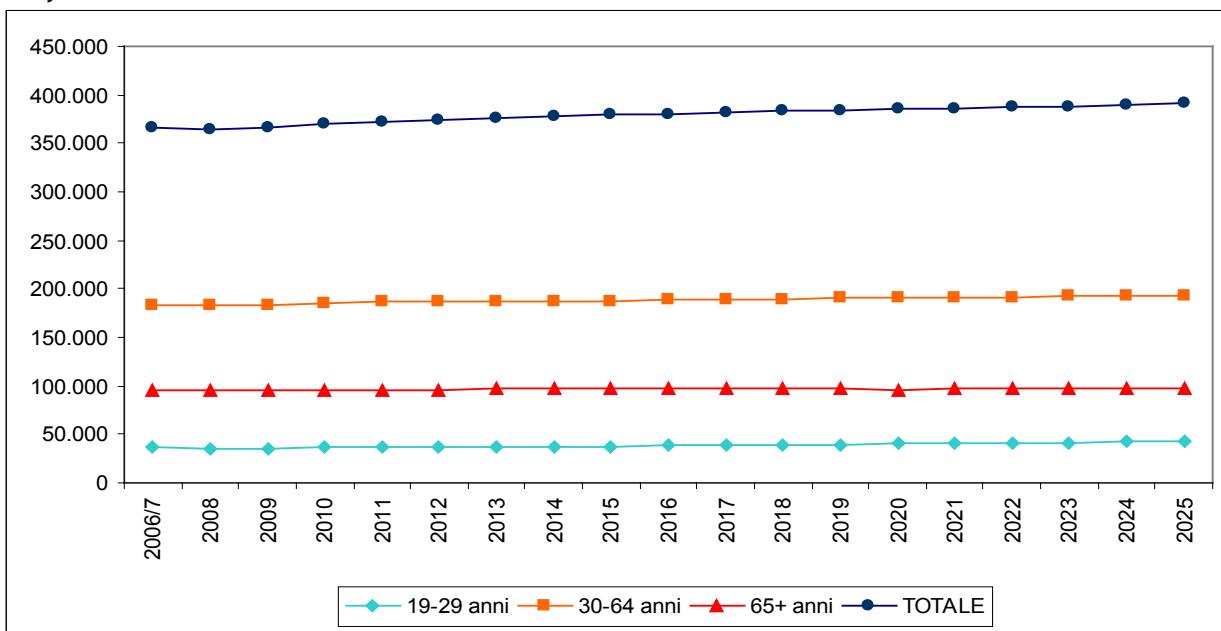
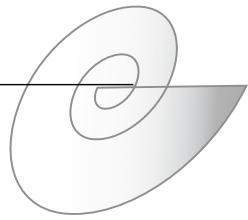


Grafico 11: dinamica delle classi di età adulte e in totale - Comune di Firenze





METODOLOGIA

Per eseguire un esercizio di previsione della popolazione è necessario disporre di una popolazione iniziale (o di base) e le relative strutture di mortalità, natalità e migratorietà.

La nostra popolazione di base è costituita dai residenti dell'area fiorentina e del comune di Firenze, suddivisi per classe di età e per sesso. Per tale popolazione, così come per i relativi tassi di mortalità, natalità e migratorietà, si è scelto di utilizzare la media dei valori degli anni 2006/2007, al fine di avere una base più ampia e, di conseguenza, più stabile. Infatti, soprattutto su una scala medio-piccola, prendendo come base un solo anno si corre il rischio che componenti aleatorie specifiche di quell'anno vadano a modificare il risultato finale.

La mortalità è fornita dall'Istat mediante le tavole di mortalità provinciale pubblicate annualmente. Si assume, in mancanza di informazioni più dettagliate, che i coefficienti, per sesso e per età, della provincia di Firenze siano validi anche per il comune di Firenze.

A partire dagli anni vissuti L_x delle tavole di mortalità è possibile calcolare i vari coefficienti di sopravvivenza:

- Per i nuovi nati: $S_0 = L_0/l_0$ (dove l_0 sono i sopravviventi iniziali, pari per convenzione a 100.000);
- Per tutte le età x fino a 99 anni: $S_x = L_{x+1}/L_x$ ($0 < x < 100$);
- Per l'ultima classe di età $S_{100+} = T_{101}/T_{100}$ (visto che si tratta di una classe aperta, vengono considerate le due serie retrocumulate degli anni vissuti T_{100} e T_{101} ; dove: $T_{100} = L_{100} + L_{101} + L_{102} + \dots + L_{119}$ e $T_{101} = L_{101} + L_{102} + L_{103} + \dots + L_{119}$).

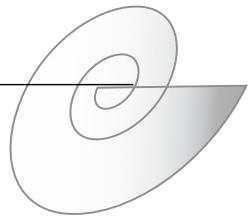
Il tasso specifico di natalità per età viene calcolato come quoziente fra il numero dei nati (indicati con N) da madri in età x , e il numero di donne di quella classe di età, secondo la formula:

$$f_x^t = N_x^t / ((P_x^t + P_{x+1}^t)/2)$$

dove t rappresenta l'anno e x l'età della madre alla nascita del figlio, dato ricavabile dai moduli P4 (Iscritti in Anagrafe per nascita).

Per convenzione il range di età della madre va da 15 a 49 anni. I nati per i quali l'età della madre non è nota o non rientra nel range, vengono assegnati alle varie classi di età sotto l'ipotesi che la loro distribuzione sia equivalente a quella delle madri con età nota; ovvero sono stati "spalmati" fra le classi a seconda del peso relativo di ciascuna di esse.

Il saldo migratorio viene calcolato a partire dal numero di emigrati (E) e di immigrati (I), suddivisi per età e per sesso, dell'anno t di riferimento. Questi dati sono ricavabili dai moduli "Iscrizioni e Cancellazioni Anagrafiche".



A questo punto si dispone di tutte le componenti necessarie per descrivere la nostra popolazione iniziale che, si ricorda, è la popolazione media del biennio 2006/2007. I passi necessari per seguirne la dinamica sono i seguenti:

1. “far invecchiare” la popolazione, cioè calcolare quante persone sopravviveranno fino all’anno successivo;
2. calcolare quanti saranno i nuovi nati, cioè la classe di età 0;
3. aggiungere e togliere, rispettivamente, gli immigrati e gli emigrati, per sesso e per classe di età.

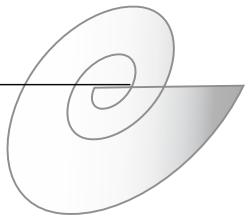
Si ricorda che è necessario “far invecchiare”, oltre alla popolazione di base, anche i nuovi nati e gli immigrati, cioè tutti coloro che entrano a farne parte.

Riguardo agli immigrati è necessario fare una precisazione: visto che non è noto con esattezza quando arrivino durante l’anno t , si applica il tasso di sopravvivenza della classe di età x alla metà del numero totale di immigrati; mentre l’altra metà dello stesso contingente viene aggiunta alla popolazione in età $x-1$. Un esempio numerico aiuterà a chiarire questo passaggio: si supponga che nel 2008 arrivino 100 soggetti di sesso maschile nati nel 1978; questi, a seconda della loro data di nascita e a seconda della data di arrivo, possono avere 30 o 29 anni compiuti. Non disponendo di queste informazioni, 50 individui saranno assegnati alla classe di età 29, e gli altri 50 alla classe di età 30, come se una parte arrivasse all’inizio del 2008 e l’altra alla fine.

Lo stesso discorso vale per gli emigrati, i quali vivono solo una parte dell’anno t nella nostra popolazione, ma non si sa quale per ciascuno di essi. Quindi, analogamente a quanto fatto per gli immigrati, si ipotizza che il movimento - in questo caso l’uscita dalla popolazione - avvenga in due momenti, all’inizio e alla fine del periodo di riferimento, dividendo così il contingente in due parti uguali, assegnate una alla classe di età $x-1$ e l’altra alla classe x .

In pratica il calcolo della popolazione suddivisa per età prevista al tempo $t+1$ avviene tramite le seguenti espressioni:

- Per i nuovi nati: $P_0^{t+1} = (N^{t,t+1} * s^t) + ((I_0^t - E_0^t)/2)$; dove:
 $N^{t,t+1}$ sono le nascite totali previste tra il tempo t e il tempo $t+1$;
 s^t è la sopravvivenza dei nuovi nati al tempo t .
- Per tutte le età x fino a 99 anni:
$$P_{x+1}^{t+1} = ((P_x^t + ((I_x^t - E_x^t)/2) * s_x^t) + ((I_{x+1}^t - E_{x+1}^t)/2);$$
- Per l’ultima classe di età aperta (100+):
$$P_{100}^{t+1} = ((P_{99}^t + ((I_{99}^t - E_{99}^t)/2) * s_{99}^t) + ((P_{100}^t + ((I_{100}^t - E_{100}^t)/2) * s_{100}^t) + ((I_{100}^t - E_{100}^t)/2);$$



in tutte queste formule il pedice indica l'età compiuta del contingente nell'anno indicato dall'apice, a esempio E_{99}^{2010} rappresenta il numero di emigrati di età 99 nel 2010 e, in generale, I_x^t rappresenta il numero di emigrati di età x nell'anno t .

Per il calcolo del contingente dei nuovi nati, ovvero i nati previsti durante l'arco temporale $(t, t+1)$ suddivisi per l'età della madre alla nascita del figlio sono state utilizzate le espressioni:

- Per le femmine: $N_x^t = (f_x^t * ((P_x^t + P_x^{t+1}) + ((I_x^t - E_x^t)/2))/2) * 0,486;$
- Per i maschi: $N_x^t = (f_x^t * ((P_x^t + P_x^{t+1}) + ((I_x^t - E_x^t)/2))/2) * 0,514;$

dove: N_x^t indica i nati nell'anno t da madri in età x ; f_x^t è il tasso di natalità della classe di età compiuta x dalla madre alla nascita del figlio; i coefficienti 0,486 e 0,514 rappresentano la “costante biologica” del rapporto di mascolinità alla nascita, ovvero del fatto che, mediamente, ogni 1000 bambini nati 486 sono di sesso femminile e 514 sono di sesso maschile.

Quindi, una volta che si dispone della popolazione di base, per poter effettuare le previsioni è necessario ipotizzare l'andamento delle sue componenti, ovvero sopravvivenza, natalità e migratorietà, nel tempo. Non avendo a disposizione informazioni per un'area geografica così piccola come il comune di Firenze, si è deciso di utilizzare i dati della provincia di Firenze delle “Previsioni della popolazione, 2007 → 2051” che l'Istat ha pubblicato (www.demo.istat.it). Fra i tre scenari disponibili, si è utilizzato quello “centrale”, il quale indica, sulla base della dinamica recente delle tre componenti, l'andamento a oggi più probabile. È stata, dunque, una scelta cauta.

Tuttavia, è necessario fare delle distinzioni fra le tre componenti, in quanto:

1. Per la sopravvivenza si è rimasti in linea con l'aumento della speranza di vita previsto dall'Istat per entrambi i sessi, a partire dal 2008 per tutto il periodo di previsione;
2. Per la natalità si è mantenuto costante il valore del 2006/2007 per il 2008, poi a partire dal 2009 fino al 2025 la si è fatta aumentare secondo le previsioni dell'Istat;
3. Per la migratorietà invece, visto che le previsioni dell'Istat si sono rivelate inesatte, si sono utilizzati i dati reali, di cui già si dispone, per gli anni 2008, 2009 e 2010, poi si è ipotizzato che il valore del 2010 resti costante nel 2011, dopodiché, dal 2012 si sono applicati i decrementi previsti dall'Istat fino al 2025.

