

BILANCIO ARBOREO DELLA CITTA' DI FIRENZE

Anni 2019-2024



Relazione di fine mandato 2019-2024 (Legge 14 gennaio 2013 n. 10 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”)

Indice

1_Inquadramento normativo

2_Verde urbano comunale

3_Censimento arboreo comunale (include il bilancio arboreo 2019-2024)

4_Regolamento del patrimonio arboreo della città

5_Gestione del verde urbano comunale

6_Principali progetti realizzati durante il mandato 2019-2024 nell'ambito del verde urbano

1. Inquadramento normativo

Il presente documento è redatto ai sensi della legge n. 10 del 2013 “Norme sullo sviluppo degli spazi verdi urbani”. Secondo la citata norma con il bilancio arboreo (art. 3-bis comma 2) il Sindaco deve indicare “il rapporto fra il numero degli alberi piantati in aree urbane di proprietà pubblica rispettivamente al principio e al termine del mandato stesso, dando conto dello stato di consistenza e manutenzione delle aree verdi urbane di propria competenza.”

Costituiscono riferimenti normativi e linee guida inerenti la gestione del verde pubblico, oltre la richiamata legge 10/2013:

- la preesistente legge 113/1992 “Obbligo per il comune di residenza di porre a dimora un albero per ogni neonato, a seguito della registrazione anagrafica” (come modificata dalla L.10/2013);
- “Linee Guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per un pianificazione sostenibile” (documento promosso dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico del Ministero dell'Ambiente MATTM, 2017);
- “Strategia Nazionale del Verde Urbano” (MATTM, 2018).

Costituiscono inoltre riferimento normativo a livello di Amministrazione del Comune di Firenze:

- “Regolamento del patrimonio arboreo della città”, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.58/2016 ed il relativo disciplinare attuativo approvato dalla Giunta Comunale con delibera n. 74/2019.
- Linee guida per l'esecuzione delle potature degli alberi in ambiente urbano, adottate nel 2014.

2. Verde urbano comunale

Secondo il censimento del verde pubblico ISTAT, Il patrimonio verde complessivo del Comune di Firenze è di oltre 922,3 ettari, di cui circa 189 ettari sottoposti a vincolo storico (Parte II del D.Lgs 42/2004). In particolare, rientrano nelle competenze dirette dell'amministrazione comunale (Direzione Ambiente) circa 880 ettari suddivisi in 5 ambiti territoriali/amministrativi (Quartieri) alla data del 31/12/2023:

Quartiere	Superficie verde (mq)	Abitanti	Mq/Ab.
1	1.831.480	62.454	29,33
2	1.714.710	89.668	19,12
3	1.111.250	39.944	27,82
4	2.193.860	66.079	33,20
5	1.949.997	105.953	18,40

Per rappresentare compiutamente la specificità di ciascuno dei 5 ambiti, si riporta nel dettaglio la superficie delle tipologie di verde più rilevanti (da Banca Dati Comune di Firenze, dicembre 2023):

Tipologia	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Verde stradale e decorativo	143.817	131.853	132485	229.606	257.486
Parchi	778.446	289.932	271.002	322.032	384.271
Giardini pubblici	395.796	300.665	331.718	553.937	517.523
Giardini scolastici	40.289	121.022	112.697	197.493	195.207

SiVeP - Sistema Informativo del Verde Pubblico

I dati del patrimonio verde della presente relazione sono presenti nella banca dati del Comune di Firenze e vengono gestiti ed elaborati attraverso l'applicativo dedicato, il "Sistema Informativo del Verde Pubblico", sviluppato dalla Direzione Sistemi Informativi e dalla Direzione Ambiente del Comune di Firenze.

La progettazione del SIVEP è stata avviata nel 2016, a seguito dell'adozione del Programma Operativo Nazionale (PON) "Città Metropolitane 2014 – 2020", nell'ambito di PON – Metro Asse 1 Agenda Digitale, con l'intento di digitalizzare tutto il fronte dei processi di gestione del territorio. L'applicativo è entrato in esercizio ad ottobre 2019.

Il sistema consente di gestire l'insieme dei dati dinamici degli asset del patrimonio verde urbano (alberi, aree verdi, giochi, arredi, impianti) e costituisce un'ottima base di partenza per iniziative di aggregazione di sistemi informativi fra più Enti per l'avvio di una gestione congiunta del verde a livello metropolitano.

Già in passato il Comune di Firenze disponeva di un sistema informativo georeferenziato per la gestione del verde pubblico, sviluppato nei primi anni 2000 in base all'architettura GIS. Il nuovo applicativo ha consentito la bonifica dei dati preesistenti e la disponibilità di ulteriori informazioni utili, provenienti da altre banche dati.

Gli elementi areali di base (subaree) sono caratterizzati in base all'uso del suolo (prato, etc.); dalla loro composizione si creano le aree verdi (parchi, etc). Un ulteriore strato informativo è rappresentato dalle aree funzionali (area sportiva, area cani, area giochi, ecc.). Lo strumento è dinamico e consente di aggiungere dati in tempo reale.

I dati del verde sono inoltre registrati nella piattaforma bigdata cittadina della Smart City Control Room (realizzata nell'ambito del progetto REPLICATE del bando Smart City Horizon2020 SCC1) che racchiude il controllo e la sorveglianza sui dati cittadini (traffico, semafori, illuminazione, raccolta dei rifiuti, pulizia delle strade, ecc.).

Il sistema SIVEP, oltre ad essere uno strumento di gestione e monitoraggio dell'intero verde pubblico della città di Firenze (oltre centomila oggetti georeferenziati relativi ad alberi, siepi, prati e impianti), consente di pubblicare su web ed in Open Data le mappe interattive accessibili agli utenti, con le informazioni aggiornate in tempo reale, e consente agli utenti esterni di accedere ai servizi on line tramite SPID; i professionisti esterni incaricati di servizi di monitoraggio oppure gli operatori economici affidatari di servizi di manutenzione del verde possono pertanto accedere al sistema per redigere le Valutazione di stabilità degli alberi (VTA) e il monitoraggio delle attrezzature ludiche, oppure per dare l'eseguito di potature o altri interventi manutentivi; sono inoltre disponibili ulteriori servizi destinati ai cittadini, ad esempio le iniziative "dona un albero" e "un albero per ogni nato".

Il sistema Sivep è parte del progetto "**Firenze Green smart city**" che ha vinto il premio Agenda digitale 2019 dell'Osservatorio School of Management del Politecnico di Milano. Il sistema del 'Verde digitale' comprende alcune iniziative per portare la smart city verso l'ambiente, dotando la gestione del verde pubblico cittadino di un'infrastruttura digitale più efficiente e trasparente nei confronti dei cittadini, con dati accessibili a tutti: oltre il sistema informativo del verde pubblico, il pacchetto comprende il nuovo sistema di irrigazione smart dei giardini, l'iniziativa "Dona un albero" per promuovere la partecipazione dei cittadini alla cura del verde nonché l'applicazione che permette di individuare gli alberi associati ai nuovi nati.

Nell'applicativo dedicato sopra descritto le aree verdi del Comune di Firenze sono gestite a livello di "sub-aree", cioè, zone che si differenziano per l'uso del suolo: l'unione di subaree contigue forma l'area verde di riferimento.

Una costruzione di questo tipo permette di avere precise informazioni sul territorio destinato a verde. Le principali tipologie di subaree sono le seguenti:

codice SIT	Descrizione
PR	01_01 SUOLO NATURALE - PRATO
PRSC	01_02 SUOLO NATURALE - PRATO SCARPATA
TR	01_04 SUOLO NATURALE - TERRA
AQ	01_06 SUOLO NATURALE - CORSI D'ACQUA
BO	02_01 SUOLO BOSCATO
CE	02_02 SUOLO - ARBUSTI PERENNI
ED	06_01 EDILI – EDIFICI
AC	06_02 EDILI - VASCHE E BACINI D'ACQUA
MF	06_03 EDILI - MANUFATTI (NON EDIFICI)
PD	07_01 PAVIMENTAZIONE DRENANTE
PI	07_02 PAVIMENTAZIONE IMPERMEABILE
PS	07_06 PAVIMENTAZIONE SPECIALE LUDICA - IMPERMEABILE
PS1	07_07 PAVIMENTAZIONE SPECIALE LUDICA - DRENANTE

La banca dati è popolata da elementi areali, lineari e da elementi puntuali, tra cui le seguenti anagrafiche:

- Alberi (singoli individui e filari)
- Siepi
- Giochi
- Impianti
- Arredi

Gli arredi sono descritti dalle seguenti anagrafiche:

codice	Descrizione
FI	Fioriera
GA	Gazebo (pergolato)
PA	Panchina
LA	Lampione
TA	Tavolo da picnic
RA	Rastrelliera
OA	Opera d'arte
ALTRO	Elementi informativi

Il Verde Orizzontale

Siepi, cespugli e arbusti, prati e aiuole fiorite compongono il cosiddetto “verde orizzontale”. Attualmente sono censite circa 400 aree comunali dedicate alla piantagione di cespugli, arbusti, erbacee perenni per un totale di circa 52.000 mq (fonte dati SIVEP, uso subarea 02_02 suolo vert-arbusti- perenni) mentre risultano oltre 70 km di siepi lineari, prevalentemente lungo le strade.

La tabella mostra la classificazione e l'estensione delle categorie principali presenti nella banca dati:

	n° elementi	Superficie (ha)
01_01 SUOLO NAT - PRATO	6.400	518,43
01_02 SUOLO NAT - PRATO SCARPATA	146	11,90
02_01 SUOLO VERT- BOSCATO	196	69,50
02_02 SUOLO VERT - ARBUSTI -PERENNI	405	5,22
06_02 EDILI - VASCHE E BACINI ACQUA	93	2,86

La componente a prato è ovviamente la più estesa nel complesso; il “prato del Quercione” del parco delle Cascine è il più grande della città (68.500 mq).

Le specie di arbusti impiegate come siepi lineari, in gruppo o a “piaggia” registrate in banca dati sono 24, prevalentemente rappresentati sono: viburno, alloro, leccio e spirea.

N°	Specie siepi	N°	Specie siepi	N°	Specie siepi
1	Abelia floribunda	9	Cupressus sempervirens	17	Quercus ilex
2	Berberis julianae	10	Cupressus arizonica	18	Photinia japonica
3	Mirtus communis	11	Cupressuciparys leylandii	19	Rhamnus alaternum
4	Spirea cantonensis	12	Eleagnus pungens	20	Pittosporum tobira
5	Siepe mista	13	Laurus nobilis	21	Pyracantha spp
6	Berberis thunbergii	14	Ligustrum ovalifolia	22	Spirea japonica
7	Buxus sempervirens	15	Ligustrum sinensis	23	Taxus baccata
8	Crataegus spp.	16	Prunus laurocerasus	24	Viburnum tinus
				25	Quercus phellos

Giochi

Le attrezzature ludico/sportive svolgono una funzione tra le più importanti, soprattutto nei giardini di quartiere e nei giardini scolastici. Da oltre 30 anni l'amministrazione comunale ha introdotto massivamente questi elementi che caratterizzano fortemente l'aspetto e l'organizzazione degli spazi.

La progettazione degli elementi ludici si è molto sviluppata negli ultimi tempi, affiancando la qualità ai criteri di sicurezza e affidabilità. Un gioco di qualità si distingue per il suo valore ludico, cioè per la varietà di attività di gioco che possono essere svolte e per il numero di bambini che contemporaneamente possono partecipare.

E' noto che il gioco all'aperto offre ai bambini la possibilità di divertirsi e imparare, rendendosi consapevoli, anche attraverso il confronto con gli altri coetanei, delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Il gioco all'aperto stimola lo sviluppo fisico e psichico ed è attraverso il gioco che il bambino inizia a socializzare. Si tratta ancora della migliore alternativa che può essere offerta per contrastare sedentarietà e attrazioni digitali.

Consapevole di questo ruolo, la progettazione degli spazi ludici è migliorata nel tempo passando da semplici "assemblamenti", tipicamente il gruppo scivolo/altalena/gioco a molla, ad aree gioco strutturate e composte secondo criteri pedagogici:

- Spazi definiti e chiaramente percepibili
- Attrezzature con vari gradi di difficoltà
- Proposta di un ventaglio di stimoli (equilibrio, abilità motoria, agilità, senso tattile, visivo, socializzazione).

Attualmente (marzo 2024) si tratta di 1.587 elementi installati in 130 aree gioco (media 12 giochi per area). Oltre 400 fra altalene e scivoli, quasi altrettanti i giochi a molla e poi capanne, cassette, tunnel, sartie, sabbiere; oltre 100 giochi multi-proposta e 10 grandi arrampicate in corda.

Le attrezzature devono essere capaci di resistere all'uso intensivo e agli agenti climatici ma allo stesso tempo devono avere un bell'aspetto e risultare attrattivi.

Tutte le forniture devono essere conformi alla norma europea EN 1176:2018 sulla sicurezza delle attrezzature per aree gioco, omologate e certificate da ente autorizzato, così come è richiesto il certificato di corretto montaggio e posa in opera anche della pavimentazione ad assorbimento di impatto, quando prevista (EN 1176-7). Tutte le forniture devono rispettare i Criteri Ambientali Minimi di riferimento (D.M. 7-2-2023 – "CRITERI AMBIENTALI MINIMI per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi per la fornitura, la posa in opera e la manutenzione di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per esterni" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 22/03/2023 n. 69).

L'attività sportiva

L'attività fisica genera benessere, salute fisica e mentale, previene le malattie, migliora le relazioni sociali e la qualità della vita, produce benefici economici; le modalità attive di spostamento come camminare e andare in bicicletta contribuiscono inoltre alla sostenibilità ambientale riducendo traffico e quindi inquinamento.

Le aree verdi e gli spazi aperti della città sono i luoghi più adatti in cui le persone di tutte le fasce d'età e con qualsiasi abilità possono mantenersi fisicamente attive; è importante quindi potenziare e

differenziare le infrastrutture per le attività ricreative, pianificando correttamente aree adatte allo sport, dalla ginnastica dolce al fitness, al calistenics.

Dal 2014 il Comune di Firenze ha sviluppato l'applicazione "*Firenze the walking city*" allo scopo di fornire uno strumento informatico per favorire la fruizione di diciotto percorsi pedonali urbani, che individuano 97 chilometri lungo il fiume e sulle colline, ciascuno con la sua storia e le sue caratteristiche. Nella App sono indicati luoghi noti e talvolta poco conosciuti ma assolutamente straordinari e sorprendenti, per invitare a camminare e conoscere la bellezza del territorio della città. Gli itinerari si compongono, ciascuno, di un "percorso base" e di uno o più "percorsi collegati"; percorso base e collegati sono tracciati "ad anello" e si intersecano sempre in uno o più punti. Vengono fornite le indicazioni e i consigli specifici per i camminatori e i podisti: a chi è adatto (con specifiche per e con bambini), tipologia del fondo, pendenze, presenza di marciapiedi e sedi pedonale protette, tipologia di allenamento. I percorsi individuati sono: *Piazzale Michelangiolo, In riva all'Arno* (tra Ponte all'Indiano e il Ponte alla Vittoria), *Bellosguardo, Castello, Mensola, Galluzzo, A monte dell'Arno* (tra il Ponte San Niccolò al Ponte di Varlungo sino a Sant'Andrea a Rovezzano).

Pareti verdi

Grazie a finanziamenti dedicati, il Comune di Firenze ha da qualche anno iniziato con progetti pilota di rinverdimento di pareti di edifici pubblici e scolastici.

Le specie inserite, sia spontanee che non spontanee ma acclimatate, sono state selezionate in funzione dell'adattabilità, del portamento, dell'aspetto cromatico, della valenza ecologica, della capacità di garantire la copertura delle superfici e di aumentare la diversità specifica. Le installazioni verdi sono realizzate predisponendo in aderenza alle pareti degli edifici delle idonee sotto-strutture di sostegno, in materiale consono allo sviluppo verticale delle specie. Le piante sono state messe a dimora direttamente nel terreno a partire dal piano di campagna, ove possibile, o in apposite vasche. Le sotto-strutture di sostegno delle pareti verdi sono state progettate in modo da assolvere pienamente la loro funzione di supporto del verde verticale.

Le pareti verdi realizzate nel corso del mandato 2019-2024 sono:

- Edificio comunale di Via Baldovinetti 3
- Edificio comunale di Via Carlo Bini 7
- Scuola Bargellini (Via di Novoli)
- Scuola Kassel
- Scuola Barsanti
- Edificio comunale di Via de' Perfetti Ricasoli
- Scuola dell'Infanzia Carlo Lorenzini
- Scuola dell'Infanzia Ruggero Leoncavallo
- Nido d'Infanzia Trifoglio/Piccolo Naviglio
- ISIS Leonardo da Vinci
- Scuola dell'Infanzia Sandro Pertini

- Scuola Elementare-Materna Benedetto da Rovezzano/Nido Strigonella Dragoncello
- Biblioteca “BiblioteCanova”

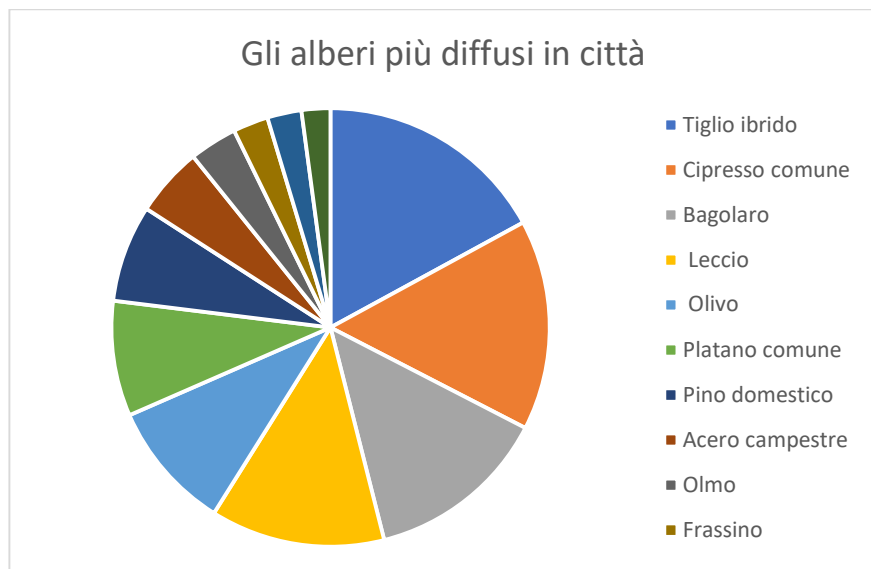
3. Censimento arboreo comunale (include il Bilancio arboreo 2019-2024)

Il censimento arboreo è la base conoscitiva fondamentale per programmare e coordinare ogni intervento di gestione degli alberi. La banca dati del Comune di Firenze contiene le informazioni botaniche, biometriche e qualitative degli alberi di proprietà o in gestione comunale.

Il censimento arboreo rientra tra le attività riconducibili alla gestione del patrimonio arboreo cittadino insieme a:

- l'aggiornamento della disciplina relativa agli alberi
- la gestione degli alberi in ambito cittadino
- la cura ordinaria
- la sostituzione, il rinnovo e l'incremento del patrimonio arboreo

Il Comune di Firenze possiede un grande patrimonio arboreo: attualmente sono infatti censiti oltre 79.000 siti riferibili ad alberi presenti in parchi, giardini, strade, viali, aree collinari ecc. Si tratta di un patrimonio numericamente importante e anche interessante sotto il profilo qualitativo, dato che le specie sono 260. Dodici sono le specie presenti con almeno 1.000 esemplari e costituiscono il 64% del patrimonio arboreo.



L'attività di censimento ha inizio alla metà degli anni novanta, le prime valutazioni di stabilità sono del 1999, eseguite sugli alberi presenti nei filari stradali dei viali di circonvallazione, ma ha avuto grande impulso a partire dal 2001 quando è stato messo in atto un programma di censimento degli alberi pubblici presenti su tutto il territorio.

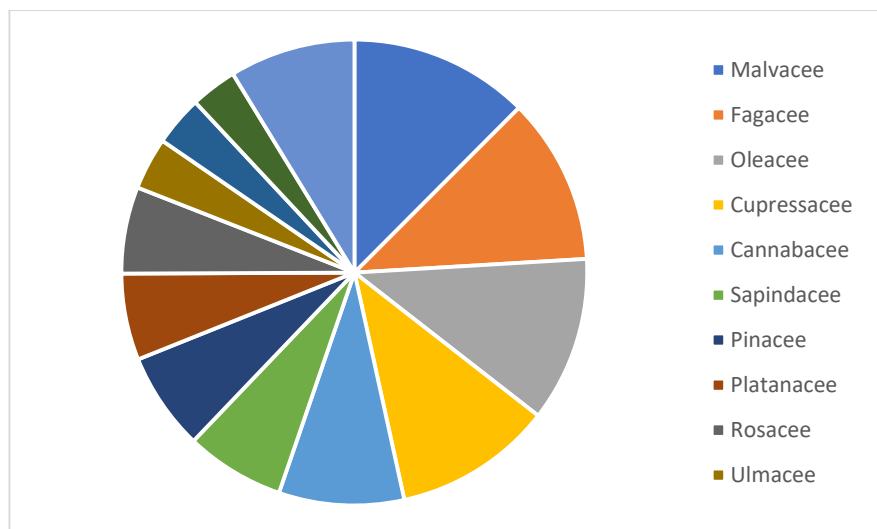
L'attività di censimento degli ultimi anni è rappresentata nella tabella che segue (*valore riferito al primo semestre):

Anno	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Alberi censiti totali	79.158*	77.263	74.400	72.821	72.185	70.892

Tabella delle specie

Nome specie	Nome comune	n° alberi
<i>Tilia x europaea</i>	Tiglio	8.421
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipresso	7.672
<i>Celtis australis</i>	Bagolaro	6.655
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	6.358
<i>Olea europaea</i>	Olivo	4.703
<i>Platanus x acerifolia</i>	Platano	4.199
<i>Pinus pinea</i>	Pino domestico	3.536
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	2.515
<i>Ulmus spp.</i>	Olmo	2268
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frassino	1.748
<i>Quercus robur</i>	Farnia	1.254
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	1.047

Per quanto riguarda la diversità botanica la distribuzione ad oggi fra famiglie, generi e specie è sostanzialmente in equilibrio intendendo con questo che nessuna famiglia sia presente con oltre il 30% di alberi, nessun genere superi il 20%, nessuna specie il 10%. Infatti, le famiglie presenti sono 52, la più rappresentata è quella delle Malvacee (12,5%); 114 sono i generi, Quercus è il più diffuso (12,4%); le specie presenti sono 260, l'albero più diffuso in città è il tiglio (*Tilia x europea* 10,9%).



In relazione al turn-over, il confronto fra il numero complessivo degli alberi censiti e il numero di alberi abbattuti restituisce una stima della vita media; il confronto fra il numero di alberi piantati ed il numero complessivo restituisce una stima del rateo di rinnovo:

Anno	2023	2022	2021	2020	2019	media
Alberi totali (n°)	77.263	74.400	72.821	72.185	70.892	
Alberi abbattuti (n°)	1.123	1.119	592*	1.116	1.117	
Alberi piantati (n°)	2.327	1.292	956*	2.173	2.019	
Età media (anni)	68,8	66,5	---	64,7	63,5	65,85
Rateo sostituzione	3,01%	1,74%	---	3,01%	2,85%	2,65%

*il dato del 2021 non è rappresentativo in quanto le attività sono stata fortemente influenzate dall'emergenza Covid.

Bilancio arboreo

Il cosiddetto "Bilancio arboreo", come inteso dalla Legge 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" che prevede la messa a dimora di un albero per ogni nata/nato e adottata/adottato residente nel territorio comunale, raggiunge nell'arco del mandato amministrativo 2019-2024 il valore dell'91.8%, come mostra la tabella seguente (i dati comunicati ad ISTAT per ciascun anno solare).

Anno	nati/adottati	alberi
2019	1.474	2.019
2020	2.421	2.173
2021	2.396	956
2022	2.306	1.292
2023	1.490	2.327
2024**	936	1.358
Totale	11.023	10.125

*nel 2021 le attività sono stata fortemente influenzate dall'emergenza Covid

** valori riferito a maggio 2024

Considerato che la legge parla di "attuazione degli indirizzi definiti nel piano forestale nazionale", non applicabile alla realtà del Comune di Firenze, l'Amministrazione ha comunque deciso di perseguire l'obbiettivo con la piantagione di alberi appartenenti a specie tipiche del territorio cittadino e di dimensioni iniziali adatte al verde urbano (circonferenza del tronco da 10 a 16 cm circa). Grazie all'applicativo di gestione (Sivep, già descritto nel testo) ciascun albero piantato, dopo un primo rilievo tecnico che ne attesta il corretto attecchimento, viene abbinato al codice fiscale di un nuovo nato/adottato residente (<https://ambiente.comune.fi.it/un-albero-ogni-nato>).

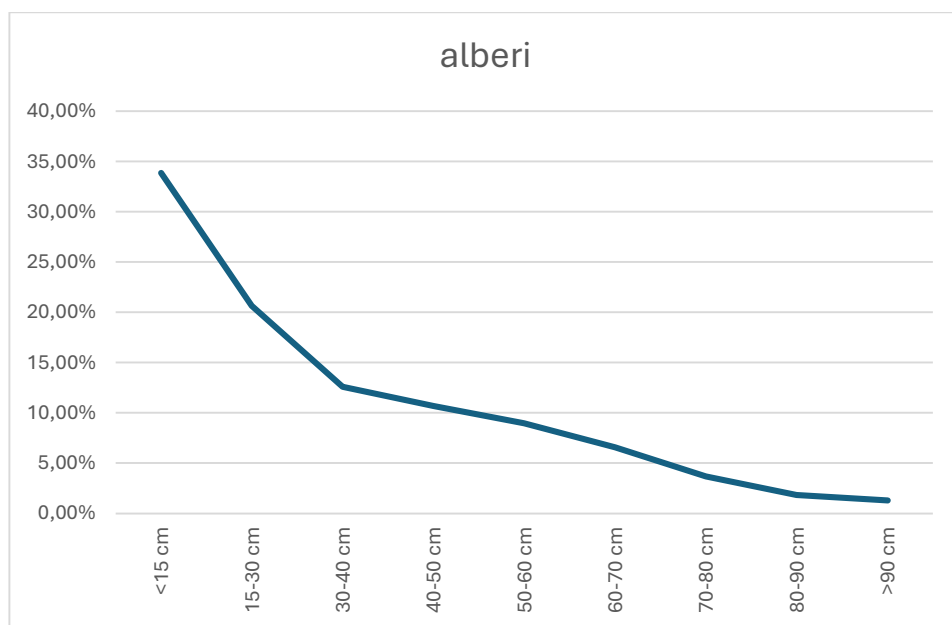
Tutti gli alberi piantati dall'amministrazione comunale vengono registrati sull'applicativo, individuati da un codice numerico e dal nome della specie, e automaticamente abbinati ai dati anagrafici dei nuovi

nati e/o dei minori adottati (in ottemperanza alla Legge 10/2013, 'Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani', art. 2 comma 1 lettera a o b o c).

Monitoraggio del patrimonio arboreo

Con l'applicativo viene gestita anche la complessa attività di monitoraggio, che consente il controllo puntuale dello stato fitosanitario del singolo albero ma può dare anche un'idea generale dello stato del patrimonio arboreo complessivo.

In base alle dimensioni del tronco (diametro in cm) è possibile stimare con buona approssimazione l'età media degli alberi presenti.



Grafico_Distribuzione percentuale degli alberi nel Comune di Firenze in funzione del diametro (dati gennaio 2024).

Il grafico evidenzia che la situazione attuale è tipica di un popolamento disetaneo in cui convivono individui di età molto diversa, con la grande maggioranza rappresentata da esemplari giovani (diametro del tronco inferiore a 15 cm).

Per il monitoraggio dello stato fitosanitario degli alberi l'Amministrazione Comunale, in mancanza di una normativa nazionale in materia, fa riferimento a quanto stabilisce il protocollo sulle "Classi di propensione al cedimento degli alberi" redatto dalla SIA (Società Italiana di Arboricoltura) che recepisce le disposizioni dell'ISA (International Society of Arboriculture). Il controllo richiesto deve stabilire il livello complessivo di sicurezza delle piante e deve essere eseguito e certificato da personale competente.

La valutazione di stabilità di un albero consiste nella sua descrizione morfologica, anatomica, biologica, fitopatologica e meccanica al fine di determinarne la pericolosità, cioè la propensione al cedimento strutturale di tutto o di parte di esso.

Il monitoraggio dello stato fitosanitario classifica gli alberi secondo una scala da A (ottimo stato) a D (pessimo= le piante appartenenti a quest'ultima classe vengono subito sostituite perché ritenute un pericolo per la sicurezza).

La tabella che segue indica il numero di alberi (in %) appartenenti alle classi A (propensione al cedimento trascurabile) B (propensione al cedimento bassa) e C (propensione al cedimento moderata) e la loro suddivisione in classi diametriche:

classe CPC	alberi per classe	diametro del tronco (età)				
		<15 cm	15-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	>90 cm
A	36,07%	87,89%	19,73%	3,88%	0%	0%
B	33,59%	10,95%	62,37%	45,01%	19,73%	11,04%
C	30,34%	1,16%	17,51%	50,75%	74,30%	82,36%

Piani di sostituzione e incremento del patrimonio arboreo

Come descritto nel paragrafo precedente, tra le principali cause di abbattimento degli alberi in città vi è la loro pericolosità (appartenenza alla classe di propensione al cedimento D – elevata/estrema), attestata in seguito a valutazioni condotte da professionisti incaricati, secondo un protocollo condiviso a livello nazionale e internazionale. Per alcune specie, numericamente molto rappresentative, negli ultimi decenni si sono verificati importanti attacchi da parte di funghi parassiti: cancro del cipresso (causato da *Seridium cardinale*), grafiosi dell'olmo (*Ophiostoma ulmi*), cancro colorato del platano (*Ceratocystis platani*). Mentre la prima e la terza patologia hanno allo stato attuale un'intensità medio/bassa, la seconda continua con la sua virulenza a provocare la morte di decine di esemplari ogni anno. Altra causa non secondaria di perdita di alberi sono gli eventi meteo estremi, che in alcune circostanze hanno provocato il completo sradicamento o la rottura dei tronchi di interi filari (lungarno Moro, agosto 2015). A queste perdite corrispondono piani di sostituzione puntuali con altrettante piante, generalmente della stessa specie, a ricostituire il disegno originario; a volte e solo per motivate ragioni (specie infestante, non adatte al contesto, non originali) con altra specie e, quando possibile, con un progetto compensativo che preveda la piantagione di un numero superiore di alberi.

Nel mandato 2019-2014 l'amministrazione comunale ha programmato e realizzato alcuni interventi di sostituzione completa di filari stradali, con l'obiettivo di eliminare piante deperienti/non adatte al contesto veicolare: viale Redi (ginko biloba in sostituzione di pini domestici), via Solferino (tigli al posto dei ligustri). In altri casi all'abbattimento è seguita la piantagione di nuovi alberi della stessa specie, come per esempio in piazza della Vittoria (pini domestici).

Molto recentemente e anche grazie a finanziamenti regionali ed europei (React-Eu) sono stati realizzati interventi di "forestazione urbana", introducendo alberi in strade/piazze/slarghi che ne erano privi.

Centro storico:

- lungarno della Zecca Vecchia
- piazza del Crocifisso
- piazza Santa Caterina
- piazza Mentana
- piazza Ferrucci

Quartieri 2-3-4-5:

- via Magellano
- piazza Nobili
- via Mannelli
- via Salvi Cristiani
- Largo Alcide de Gasperi
- viale XI Agosto
- via Benedetto Croce

Alcuni tratti stradali sono stati ulteriormente dotati di alberi, come l'aiuola spartitraffico centrale di viale Strozzi; sono stati inseriti alberi con funzione di ombreggiamento in alcuni parcheggi:

- piazza Baldinucci
- piazza Don Pietro Puliti
- piazza Tasso
- via Signorelli
- via Bramante
- via Daddi
- via Medardo Rosso
- via Mameli

Tra i recenti interventi di nuova viabilità sono stati realizzati filari stradali e rotonde dotate di alberi e verde orizzontale in:

- viale Nilde Iotti
- nuova viabilità di Mantignano
- nuova viabilità di Cascine del Riccio.

Alberi monumentali

Il riconoscimento della rilevanza dell'albero monumentale quale bene naturale dal punto di vista scientifico, culturale, ecologico è stato un percorso lento e difficile che è giunto infine a livello nazionale ad una precisa definizione giuridica con la Legge 10/2013; la visione del bene culturale inteso come

“bellezza” dal caratteristico aspetto, avente valore estetico e tradizionale ancora presente nel D.Lgs. 42/2004 viene esteso e superato inquadrando l'albero monumentale come un bene naturale che acquisisce un forte valore culturale in senso lato e che perciò necessita di essere censito e tutelato.

La Legge 10/2013 detta, all'articolo 7, le disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei boschi vetusti, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale.

Nel 2021 il Comune di Firenze avvia le attività di censimento per individuare gli alberi candidabili a “monumentali”. In dettaglio, la Direzione Ambiente attraverso il proprio sistema informativo territoriale del verde (SIVEP), che contiene le informazioni degli alberi che costituiscono il patrimonio arboreo comunale, ha individuato un primo gruppo di individui potenzialmente meritevoli di una valutazione per la candidatura da presentare alla Regione Toscana. Questo primo gruppo di oltre 100 alberi è stato oggetto di una selezione tecnica da parte di un team di esperti che, effettuando anche sopralluoghi specifici per una valutazione degli aspetti di monumentalità (età, dimensioni, forma e /o portamento, valore ecologico, architettura vegetale, rarità botanica, valore storico, culturale, religioso, paesaggistico) ne ha ridotto il numero a circa 30 esemplari. Nell'aprile del 2021 l'Amministrazione ha inoltre dato vita all'iniziativa di “Avviso pubblico di censimento degli alberi monumentali e invito alla segnalazione e candidatura di alberature/formazioni vegetali ai fini dell'attribuzione del carattere di monumentalità”; l'iniziativa si è protratta fino al giugno 2021. Dai cittadini (singoli, associazioni, aziende private) sono pervenute numerose segnalazioni che hanno portato all'individuazione iniziale di 150 piante sia di proprietà del Comune di Firenze sia di proprietà privata.

Per la completa valutazione tecnica di tutti alberi individuati è stata avviata una stretta collaborazione con il Comando Regione Carabinieri Forestale “Toscana” - Gruppo di Firenze e sono stati effettuati puntuali e specifici sopralluoghi. Per ciascuna pianta è stata quindi compilata la “Scheda di Identificazione” e raccolto il relativo materiale fotografico. In quest'ambito è stato anche verificato e aggiornato lo stato di conservazione degli alberi monumentali del Comune di Firenze iscritti nell'elenco della Regione Toscana (LR 60/98) selezionati, nel 1982, dal Corpo Forestale. A conclusione di questa fase, nel novembre del 2023, è stato inviato alla Regione Toscana il primo elenco di 17 alberi candidati a “monumentali” composto da 7 piante situate all'interno dell'Orto Botanico di Firenze e da 10 alberi dislocati in aree verdi comunali. L'attività del gruppo di lavoro, composto dal personale della Direzione Ambiente e del Comando Regione Carabinieri Forestale “Toscana” - Gruppo di Firenze, è in corso per la valutazione di tutti gli alberi indicati.

Di seguito si riporta l'elenco.

Specie	Nome Volgare	Circ. tronco (cm)	Altezza (m)	Criterio Monumentalità	Sito
Quercus Suber	Sughera	457	35	Età, Dimensioni, Forma e portamento particolari	Orto Botanico
Taxus Baccata	Tasso	344	15	Età, Dimensioni, Storico Culturali	Orto Botanico
Pinus halepensis Mill. subsp. Brutia (Ten.) Holmboe	Pino Bruzio	382	33,4	Dimensioni, Rarità Botanica	Orto Botanico
Zelkova serrata (Thumb.) Makino	Olmo Giapponese	453	25	Età, Dimensioni, Forma e portamento particolari, Rarità Botanica	Orto Botanico
Taxodium Mucronatum	Cipresso di Montezuma o Tassodio mucronato	670	21	Dimensioni, Rarità Botanica	Orto Botanico
Zelkova crenata Spach	Zelkova	610	30	Età, Dimensioni, Rarità Botanica	Orto Botanico
Cedrus deodara (Roxb.) G. Don	Cedro dell'Himalaya	418	28,1	Dimensioni	Orto Botanico
Cedrus Libani A. Rich.	Cedro del Libano	560	26	Dimensioni	Villa Favard
Cedrus libani A. Rich. 1823	Cedro del Libano	455	22,4	Dimensioni	Bobolino
Pinus pinea L.	Pino Domestico	412	31,6	Dimensioni	Bobolino
Cupressus sp.	Cipresso	388	18,3	Dimensioni	Giardino Simone Weil
Pinus halepensis Mill.	Pino d'Aleppo	323	22,3	Dimensioni	Viale Galileo
Arbutus unedo L.	Corbezzolo	121	7,9	Dimensioni, Rarità Botanica	Giardino dell'IRIS

Cupressus sempervirens L.	Cipresso comune	346	21,3	Dimensioni, forma	Scalinata di Via al Monte alle Croci
Jubaea Chilensis (Mol.) Baill.	Palma da vino del Cile	349	15,7	Età, Dimensioni, Rarità Botanica	Villa di Rusciano
Gleditsia triacanthos L.	Spino di Giuda	525	21	Dimensioni, Rarità botanica	Viale Righi
Quercus robur L.	Farnia	371	17,9	Forma e portamento particolari	Ponte di Mantignano

4. Regolamento del patrimonio arboreo della città e relativo disciplinare attuativo

Il Regolamento del patrimonio arboreo della città è lo strumento attraverso il quale il Comune di Firenze disciplina la gestione degli alberi di proprietà sia pubblica che privata, in conformità con quanto stabilito dalle leggi statali e regionali in materia. Il testo approvato dal Consiglio Comunale a dicembre 2016 salvaguarda gli alberi sia pubblici che privati, riconoscendo il valore particolare dei soggetti radicati in aree a vincolo paesaggistico e di quelli monumentali. Il regime abilitativo relativo agli alberi di proprietà privata è stato adeguato alle modifiche apportate alla Legge 241/1990 sul procedimento amministrativo, con l'introduzione della Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA). La finalità è non solo quella di semplificare il procedimento amministrativo di abilitazione agli interventi sugli alberi privati, ma anche, attraverso un incremento del livello di responsabilità attribuita a cittadini, professionisti e operatori del settore, rafforzare la consapevolezza che gli alberi privati sono parte essenziale del patrimonio arboreo cittadino e in quanto tale devono essere gestiti in modo consapevole e critico.

La Giunta Comunale del precedente mandato amministrativo ha approvato il disciplinare attuativo del nuovo regolamento (marzo 2019) contenente le norme attuative della nuova disciplina abilitativa in materia di alberi di proprietà non comunale e la rivisitazione completa del sistema sanzionatorio.

Tenuto conto dei risultati emersi dal monitoraggio dell'attività svolta nel primo anno di vigenza del Disciplinare e delle istanze pervenute dagli ordini professionali interessati, l'Amministrazione ha ritenuto opportuno apportare alcune modifiche al fine di semplificare ulteriormente la procedura amministrativa di presentazione della SCIA (segnalazione certificata di inizio attività) per i casi di abbattimento con compensazione, capitozzatura di alberi di proprietà privata, anche attraverso una nuova modulistica, più sintetica e ridotta nel numero.

Al fine di garantire concretamente la tutela del patrimonio arboreo è stato reso più stringente il controllo sulle procedure di urgenza (estendendolo a tutte le pratiche presentate) ed è stato aggiornato ed articolato il regime sanzionatorio, commisurandolo alla gravità delle condotte difformi, introducendo altresì alcune modifiche al sistema di calcolo del risarcimento del danno con criteri più rapidi ed oggettivi. Sempre al fine di tutelare il verde urbano ed in particolare nell'ottica di incremento del

numero delle alberature presenti sul territorio è stato reso obbligatorio per il privato compensare l'abbattimento con una nuova piantagione, in area privata o pubblica (su individuazione da parte dell'Amministrazione) senza limite di distanza rispetto al sito di abbattimento.

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 556 del 30.12.2020 è stato approvato il nuovo Disciplinare attuativo del "Regolamento del Patrimonio Arboreo della Città" n. 5/2016

Sostanzialmente il disciplinare aggiornato ribadisce la necessità di accompagnare ogni taglio di alberi con una adeguata compensazione, privilegiando interventi di elevata qualità e non limitandosi alla salvaguardia quantitativa del patrimonio esistente. Viene eliminata la possibilità di compensare economicamente il mancato reimpianto di alberi, prevista per gestire i casi di impossibilità a realizzare la compensazione nella stessa area privata. Con la modifica, il taglio di alberi di proprietà non comunale deve essere sempre accompagnato da una adeguata compensazione che, se non possibile nella stessa area privata, può avvenire anche in aree di proprietà pubblica senza limiti di distanza. Per quanto riguarda i controlli, in aggiunta a quanto già previsto, viene introdotto l'obbligo di controllo sia formale che sostanziale per il 100% delle pratiche relative ad abbattimenti d'urgenza di alberi di proprietà privata, in modo da scoraggiare e reprimere il ricorso improprio a questo strumento. Al regime delle sanzioni già previsto, viene affiancato un sistema sanzionatorio per il danneggiamento di alberi pubblici causato, ad esempio, da cantieri, scavi e altri eventi simili. La modulistica è stata semplificata al massimo e ridotta a un unico modello utilizzabile per ogni tipo di intervento su alberi di proprietà non comunale, compresi quelli d'urgenza. Inoltre, la modulistica è stata allineata con quella della direzione Urbanistica, in modo da assicurare riferimenti il più possibile univoci per tecnici e operatori. Infine, il calcolo dei danni provocati agli alberi di proprietà sia pubblica che privata, a cura dei tecnici comunali per il successivo addebito al soggetto responsabile, è stato semplificato attraverso il riferimento al diametro della pianta anziché alla sua età, più difficile da determinare con esattezza.

È possibile monitorare l'andamento del patrimonio arboreo non comunale, secondo la documentazione presentata:

Anno	Anno 2023	Anno 2022	Anno 2021
Alberi abbattuti	1.967	1.766	1.892
Alberi piantati	2.177	1.624	2.399

5. Gestione del verde urbano comunale

Le attività di gestione del verde urbano comunale sono svolte dal Servizio Parchi, Giardini, Aree Verdi attraverso 1 posizione dirigenziale, 3 posizioni di elevata qualificazione e un competente gruppo di lavoro composto da funzionari tecnici agronomi/forestali (13 persone), 3 ingegneri, 5 architetti, 7 periti agrari, 2 geometri, 8 addetti tecnici. Ciascun ambito territoriale (quartiere) ha uno o più gruppi di operatori ambientali (giardinieri, boscaioli e muratori) per un totale di 60 persone, dislocate in sedi operative sul territorio dotate di appositi spazi per attrezzature, mezzi e materiali. Un nucleo di 4 operatori è espressamente dedicato alla progettazione e realizzazione di addobbi e allestimenti floreali

sia per allestimenti programmati sia in occasioni legate ad eventi straordinari. Ha sede presso il vivaio di Ugnano dove ci sono serre e spazi dedicati alla coltivazione e mantenimento delle piante.

La gestione del verde si declina in varie fasi (programmazione, progettazione, esecuzione, rendicontazione) e per tutte le componenti del patrimonio: interventi manutentivi del verde orizzontale pubblico e scolastico, degli alberi compreso i filari stradali, delle attrezzature ludiche (compreso monitoraggio per la sicurezza secondo la normativa europea di riferimento), delle aree cani (oltre 50), degli arredi, delle strutture (pavimentazioni, recinzioni, vasche, muri di contenimento), degli impianti tecnologici connessi (irrigazione, elettrici), degli impianti sportivi (campi calcetto, basket, volley, fitness, calistenics).

A fronte della maggioranza di interventi che derivano da programmazione annuale, una parte deriva da segnalazioni tramite i canali dedicati (ad esempio ufficio relazioni con il pubblico e linea comune 055055) e istituzionali (Assessorati, Presidenti di Quartiere, Ufficio del Sindaco), oltre agli interventi di ripristino a seguito di atti vandalici.

Attualmente la gestione ordinaria delle aree verdi si svolge sia in economia diretta (operatori ambientali dotati di idonee attrezzature), sia in appalto mediante accordi quadro di durata pluriennale; la manutenzione del verde stradale (aiuole spartitraffico, rotonde) viene svolta dalla società che svolge anche il servizio di pulizia e raccolta rifiuti.

Tra gli operatori ambientali vi è una squadra di boscaioli che svolge operazioni arboricole in tree-climbing (lavoro su funi).

Stanziamenti bilancio ordinario, proveniente in parte da Legge 10, in parte da tassa di soggiorno):

Anno 2020 4.686.000 €

2021 4.260.000 €

2022 4.281.250 €

2023 5.912.900 €

2024 (previsione): 6.974.000 € (il 40 % da Legge 10, il 60% tassa di soggiorno)

Nel corso del mandato 2019-2024 è stato aumentato del 68% l'importo dedicato alla manutenzione del verde rispetto all'ultimo anno del precedente.

Gli accordi quadro, prevalentemente di durata quadriennale, concretizzati nel mandato amministrativo 2019-2024 sono:

Monitoraggio della stabilità degli alberi (2021-2024)

Manutenzione verde orizzontale (2022-2025)

Manutenzione patrimonio arboreo (2022-2025)

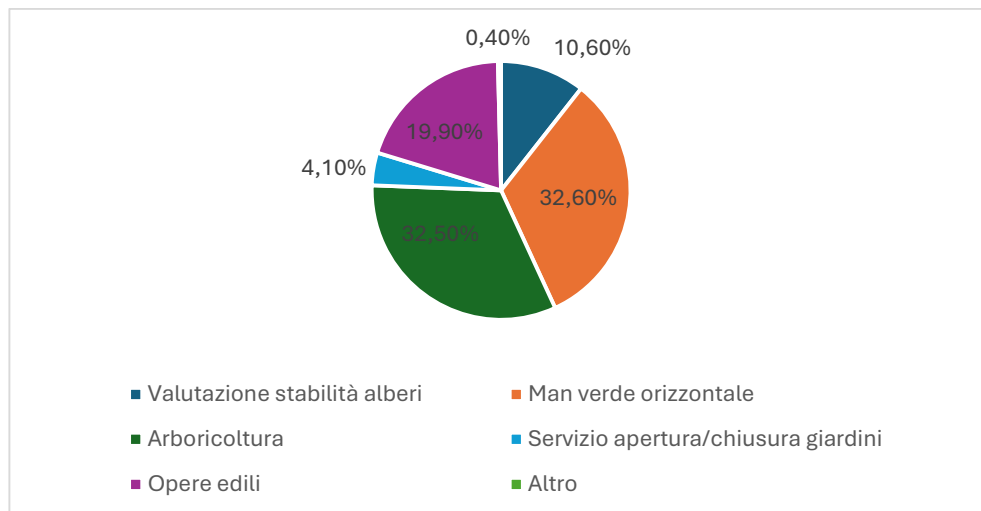
Manutenzione opere edili (2023-2026)

Apertura/chiusura cancelli (2023-2026)

Monitoraggio attrezzatura ludica (durata 2 anni, 2024-2025)

Per gli appalti di accordo quadro l'aggiudicazione è avvenuta mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa che consiste nella valutazione di una molteplicità di criteri, a ciascuno dei quali corrisponde un peso da indicarsi nel bando.

Il grafico come sono state distribuite le risorse nell'anno 2023 fra i vari appalti:



6. Principali progetti realizzati durante il mandato 2019-2024

Nell'ambito delle azioni concrete promosse dall'amministrazione per migliorare la sostenibilità degli spazi aperti e realizzate nell'ultimo mandato, oltre agli interventi di piantazione di alberi e realizzazione di pareti verdi già citati nel testo, si dà evidenza degli interventi più significativi:

Nuovo parco del Mensola: un nuovo parco di 20 ettari che collega l'abitato di Ponte a Mensola con le sponde del fiume Arno attraverso un percorso ciclopedonale, il primo progetto che unisce la funzione sociale di parco a quella ambientale di cassa di espansione.

Parco di San Donato: valorizzazione complessiva dell'area incluso la piantagione di nuovi alberi per migliorare la qualità e la funzionalità di questo spazio inserito in una zona densamente abitata.

Parco di San Bartolo a Cintoia: riorganizzazione degli spazi e del sistema delle percorrenze con pavimentazioni drenanti e inserimento di attrezzature per attività sportive all'aperto, nuove piantagioni.

Parco di Rusciano: ampliamento del parco storico mediante recupero della zona agricola con ripristino delle percorrenze, realizzazione di orti, frutteto, dotazione di arredi.

Interventi di recupero della funzionalità di aree verdi degradate o sottoutilizzate (realizzazione di aiuole e percorrenze, inserimento di elementi verdi, dotazioni ludiche e sportive, arredi): Leopolda, Mezzetta, Bellariva, Belisario Vinta, Canova Fedi, Pontignale, Nigetti Matas, Castelnuovo Tedesco, Ex Meccanotessile, Giardino del Sole, Quaracchi.

Realizzazione di spazi verdi urbani diffusi (i cosiddetti "pocket garden") attraverso la depavimentazione di piccole porzioni di territorio, l'inserimento di elementi vegetali e di arredo, la realizzazione di sistemi naturali di intercettazione delle acque meteoriche (Monteverdi, Ponte alle Mosse, Benedetto Marcello, Marconi, Mille, Isonzo).

Riqualificazione e manutenzione straordinaria di 26 aree gioco di giardini pubblici e scolastici (1.000 nuovi giochi) e di 24 aree cani.

Interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria di giardini scolastici (Villani, Pilati, Nencioni, Laura Poli, Montagnola, Colombo, La Pira, Garibaldi)

Interventi di riqualificazione di alcune importanti piazze cittadine: piazza Indipendenza, piazza Pier Vettori, piazza Francia, piazza Della Vittoria, piazza Balducci.