



COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento Lavori Pubblici ed Assetto del Territorio

Settore Ambiente e Verde

Ufficio Verde, agricoltura, foreste e biodiversità

Bilancio Arboreo

ai sensi dell'art. 3 bis della legge 113/1992, così come modificato dall'art. 2 della Legge 10/2013

Mandato amministrativo 2019 - 2024



Indice

Introduzione:	3
Quadro conoscitivo:	4
Atti di programmazione.....	4
Piano del verde.....	6
Regolamento del verde	6
Indicatori demografici.....	7
Consistenza del verde pubblico dato Istat	7
Il patrimonio arboreo	8
Alberi Monumentali ai sensi della L. 10/2013.....	9
Stato Fitosanitario:	10
Attività di Manutenzione - Cure colturali:.....	10
Abbattimenti	10
Piantagioni.....	11
Progetto imboscamento Comune di Livorno.....	13
De-pavimentazione diffusa nei quartieri.....	14
Educazione Ambientale.....	14
Beni comuni e beni comuni urbani.....	16
Altri interventi degni di nota attuati in collaborazione con la cittadinanza attiva e in attuazione del Regolamento dei beni comuni:	17
Prospettive e Conclusioni:.....	17

Introduzione

Il presente bilancio arboreo è finalizzato a fornire una panoramica del patrimonio arboreo del Comune di Livorno con specifico riferimento al Mandato amministrativo 2019 – 2024.

L'art. 3 bis della legge 113/1992, così come modificato dall'art. 2 della legge 10/2013 - Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani stabilisce che “due mesi prima della scadenza naturale del mandato, il Sindaco rende noto il bilancio arboreo del comune, indicando 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”.

Sulla base e in ottemperanza di quanto sopra viene redatto il presente Bilancio Arboreo 2019-2024 inerente al mandato del Sindaco Luca Salvetti

Quadro conoscitivo:

Atti di programmazione

Si riporta di seguito il testo estratto dalle Linee programmatiche del mandato 2019 – 2024: *La città verde. Infrastrutture verdi - infrastrutture blu*

<<Possiamo re-inventare la città utilizzando il Verde come strumento di rigenerazione urbana.

Il contenimento del consumo di suolo, la densificazione della città all'interno del definito perimetro urbano, una mobilità che sarà finalmente pianificata e condivisa in sede di quell'atteso PUMS che dovrà essere avviato prima, potranno e dovranno essere attuati in un sistema urbano caratterizzato da una importante connotazione green tale da generare ambienti urbani sempre più accoglienti. Questo può attivare una nuova attrattività della città con conseguente sviluppo di nuove attività economiche.

Intendiamo farci promotori di nuove politiche di governo del territorio tese ad avviare una decisa svolta ambientale. Già nell'ambito della sezione operativa degli strumenti di pianificazione urbanistica, quindi con il Piano Operativo adottato che segue il Piano Strutturale recentemente approvato, sono declinate le norme e prescrizioni da attuare concretamente, concetti quali:

- incremento delle dotazioni vegetali;
- tutela e aumento della permeabilità urbana;
- agricoltura urbana;
- riduzione isole di calore;
- bonifica e riciclo di acque e suoli inquinati utilizzando anche l'azione condotta dalle radici degli alberi;
- vegetalizzare muri di cinta e barriere;
- facilitare la realizzazione di facciate verdi;
- rafforzare le preesistenze e ideare una rete di corridoi - infrastrutture verdi per creare un sistema di connessioni tra il parco lineare verde del lungomare ed i parchi nel tessuto urbano quali quelli delle ville storiche ed anche le permanenze dell'architettura militare (vedi Fortezza Nuova o Forte San Pietro);
- trasformare vuoti urbani od aree degradate ideando nuovi giardini e nuovi parchi;
- creare barriere atte alla moderazione dei venti, fissaggio polveri nocive, miglioramento qualità dell'aria, abbattimento rumori;

Riteniamo che studiare ed approfondire con apporti multidisciplinari e saperi esperti la possibile interferenza che il peculiare tessuto urbano di Livorno consente tra infrastrutture verdi e blu, possa generare un innovativo ambiente urbano ed una particolare attrattività sul fronte turistico.

È stato approvato con delibera del consiglio comunale n.157 del 13/07/2023 il "Piano comunale del verde" integrato nella strumentazione urbanistica che partendo dall'attento censimento del patrimonio verde urbano e peri urbano definisce strategie di sviluppo. Vorremmo poter immaginare una Livorno "European green capital" negli anni a venire. Abbiamo aderito alla rete delle Green City italiane anche per questo.

Numerosi sono i documenti dell'Unione Europea emessi per favorire strategie di forestazione urbana. Buone pratiche in altre Amministrazioni comunali, quali la costituzione di equipe multidisciplinari formatesi appositamente in sede di Piano Operativo, stanno indirizzando verso la definizione di innovativi strumenti tesi ad incrementare la natura in città con strategie di forestazione urbana.

Rigenerare l'ambiente urbano lavorando con la natura significa anche ridurre i fattori di rischio derivanti dall'intensificarsi di eventi meteo – climatici estremi.>>

https://www.comune.livorno.it/sites/default/files/index/comunicati/linee_programmatiche_prot_99102_linee_di_mandato.pdf

Piano del verde

Il Piano Comunale del Verde definisce i principi e fissa i criteri di indirizzo per la realizzazione di aree verdi pubbliche nell'arco della futura pianificazione urbanistica generale partendo dall'analisi dettagliata del patrimonio del Comune, ne definisce un programma organico di interventi di sviluppo quantitativo e qualitativo nel medio e lungo periodo, anche in previsione di una futura trasformazione urbanistica-territoriale. (“Piano del Verde Urbano | Città di Livorno”)

Si tratta di una guida anche economica, in quanto il governo responsabile dell'elemento vegetale sul lungo periodo permette il passaggio concettuale dalla spesa intesa come costo a quella intesa come investimento sul patrimonio collettivo.

D'altra parte, investire 'sul' verde, investire 'con' il verde, investire 'per' il verde non è più una scelta, ma un imperativo. Le complesse contingenze ambientali che le nostre società stanno sperimentando vedono infatti nell'elemento vegetale l'unico strumento di intervento applicabile a scala comunale.

Il piano prevede la realizzazione di una nuova infrastruttura verde che connette e collega attraverso le n.6 Greenway o 'Vie Verdi' ad un "altrove" rendendo Livorno non più una città chiusa fisicamente e concettualmente, ma punto di arrivo o partenza. La presenza tanto di vegetazione che di superfici quanto più possibile non pavimentate, rende l'IV accogliente e gradevole, se non altro grazie all'implicito effetto di mitigazione ambientale che questa concede. In un contesto di cambiamenti climatici, con estati lunghe e torride, l'IV diviene dunque un elemento attrattivo, nel quale tanto il cittadino che il turista possono trovare conforto e refrigerio. La nuova IV Urbana viene a costituirsi attraverso quattro principali trasversalità collina-mare (G1, G2, G3 e G4) e due arterie nord – sud (G5, l'anello verde, e G6, il Lungomare) che danno continuità ai corridoi verdi perpendicolari alla costa.

Ciascuna greenway è un sistema lineare costituito da spazi verdi, esistenti e di progetto, che dalla costa si riconnettono ai boschi collinari, divenendo continuità ambientali ed ecologiche ma anche di percorrenza, secondo itinerari ciclo pedonali, dell'intero territorio comunale. Le greenways, pur se reciprocamente interconnesse a costituire un sistema organico, non sono solo fisicamente distinte le une dalle altre, ma anche caratterizzate da specifici tematismi che derivano spontaneamente loro dalla natura e dalla vocazione che esse incontrano nel loro snodarsi (acqua, sport, ville storiche, panorami, parchi e mare). Queste vocazioni sono passibili di divenire altrettante offerte tematiche di visita, ovvero pretesto per visitare la città di Livorno declinandola nelle sue molteplici e coesistenti anime, senza per questo venire meno alla fondamentale funzione di collegamento tra parti diverse del territorio.

Il Piano del verde può essere consultato al seguente link:

<https://www.comune.livorno.it/ambiente/verde-urbano/piano-del-verde-urbano>

Regolamento del verde

Il Regolamento del Verde Urbano approvato con delib. C.C. n.6 del 04.02.2003 ed aggiornato e integrato con Deliberazione C.C. n.233 del 29.11.2018 raccoglie e definisce le disposizioni per la

corretta e razionale gestione, progettazione, realizzazione e tutela della componente vegetale dei parchi e dei giardini pubblici, privati e delle alberature stradali.

Il Regolamento del Verde in sinergia con gli altri strumenti normativi e pianificatori ha lo scopo di migliorare la gestione del sistema verde, tutelando il patrimonio arboreo pubblico e privato e le funzioni che questo svolge quale bene comune e nell'interesse collettivo.

<https://www.comune.livorno.it/ambiente/verde-urbano/regolamento-del-verde-urbano>

Indicatori demografici

La popolazione di Livorno ha conosciuto, nel periodo 2000-2012, una sostanziale stabilità nel valore assoluto dei suoi residenti (circa 160.500 in media); questa stabilità è stata generata da un apporto della componente migratoria che ha compensato i saldi negativi della componente autoctona (nascite e decessi); infatti, con un tasso generico di natalità pari a 8 per mille in media ed un tasso generico di mortalità pari a 11,9 per mille in media, la stabilità citata è stata raggiunta per l'ingresso di circa 600 residenti in media ogni anno nel periodo considerato. Tuttavia, tale stabilità è di fatto cessata intorno al 2012; infatti, negli ultimi anni (2014-2023) i residenti livornesi sono scesi prima sotto la quota dei 160.000 abitanti poi, con una lenta diminuzione, sotto quota 157.000.

Consistenza del verde pubblico dato Istat

I dati sono prelevati dalle comunicazioni inviate all'ISTAT delle superfici a verde distinte per classi. Come evidente dalla lettura della tabella sottorappresentata si nota, negli ultimi cinque anni, un incremento e ad una redistribuzione per classi delle superfici a seguito di una revisione delle aree da parte dei tecnici dell'Ufficio competente.

L'aumento delle superfici a verde è il risultato di una importante attività di revisione determinato dall'utilizzo delle tecnologie per la geo-referenziazione che hanno consentito l'aggiornamento della banca dati del Sistema Informativo territoriale del Comune, oltre che dall'avvenuto incremento di nuove porzioni di territorio da destinare a verde pubblico come quelle ubicate nel nuovo quartiere di

AREE DI VERDE PUBBLICO IN GESTIONE (valori in m2)	2019	2020	2021	2022	2023 (*)
Verde storico (vincolato ai sensi del D.lgs 42/2004 e s.m.i.)	420640	420640	420640	420640	439263
Grandi parchi urbani	703990	703990	703990	703990	703990
Verde attrezzato	288694	288694	288694	288694	477018
Aree di arredo urbano	253680	253680	257680	257680	416902
Forestazione urbana	0	0	0	12160	12160
Giardini scolastici	231447	231447	231447	231447	175892
Orti botanici (a)	0	0	0	0	0
Orti urbani	7800	7800	7800	7800	7800
Cimiteri (a)	37206	37206	37206	37206	99319
Aree sportive all'aperto	2500	2500	2500	2500	2500
Aree boschive	0	0	0	0	0
Verde incolto	0	0	0	0	0
Altro (b)	0	0	0	0	0
Totale	1945957	1945957	1949957	1962117	2334844
(*) Dati, relativi alle superfici a verde, computati dal sistema informativo del comune di Livorno e in corso di aggiornamento					

Magrignano, Nuovo centro ed altre.

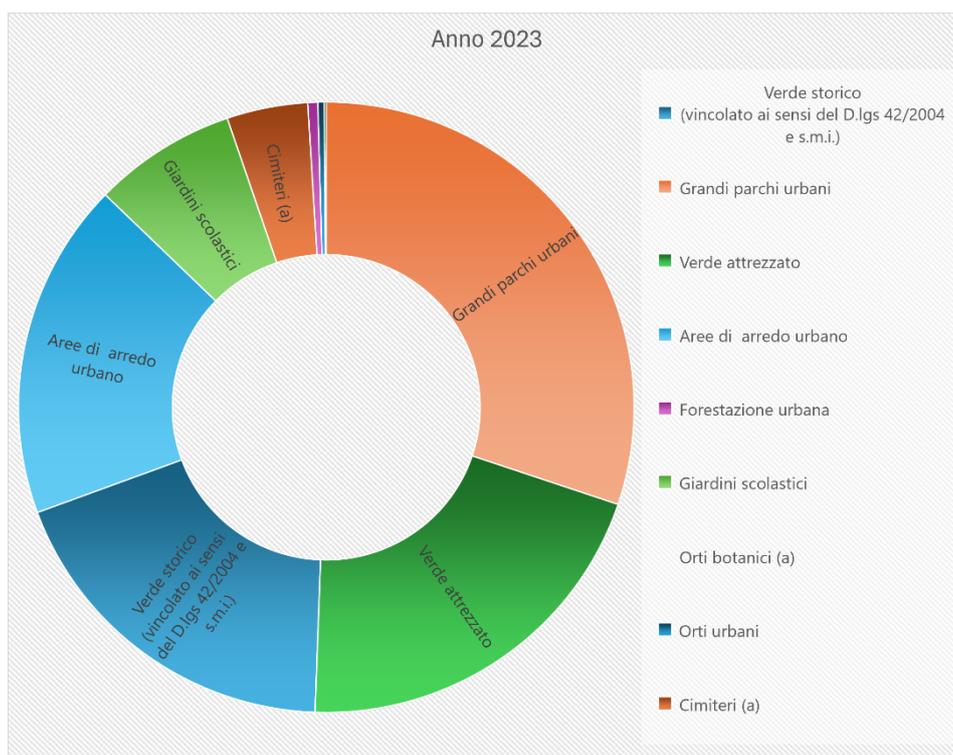


FIGURA 1 SUPERFICI A VERDE RIFERITE ALL'ANNO 2023

Rispetto alla loro ubicazione le aree a verde vengono distribuite sul territorio comunale nelle zone Nord, Centro e Sud di Livorno.

Verde urbano fruibile 12,6 Mq per abitante (Istat, 2021 – ultimo dato disponibile)

Indicatore	U.M.	2018	2019	2020	2021
Densità di verde storico	Per 100 m ²	1,1	1,1	1,1	1,1
Disponibilità di verde urbano	m ² per abitante	12,3	12,4	12,5	12,6

Fonte DUP Comune di Livorno

Le attività espletate nell'ultimo censimento delle alberature svolto fra novembre 2020 e febbraio 2021 e da una puntuale verifica svolta nell'ambito di un progetto “Giovani Si” presso l'ufficio gestione e manutenzione del verde pubblico nel corso del 2022 è stato possibile aggiornare ed implementare i dati relativi a tutte le aree verdi le alberature e in generale delle superfici in gestione raccolti sul SIT.

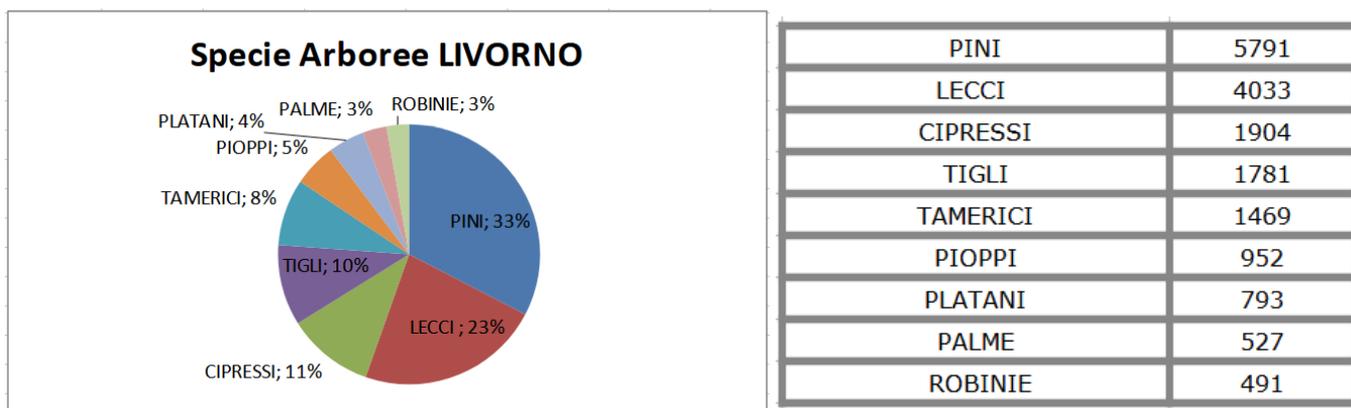
Il patrimonio arboreo

Il patrimonio arboreo del Comune di Livorno, al momento e complessivamente, ammonta a n.23.632 esemplari, di questi n.21.873 censiti al 15.01.2024 individualmente ed ognuno contrassegnato da uno specifico codice numerico.

I dati geo-riferiti del patrimonio arboreo sono tutti registrati su uno specifico strumento informatico gestionale (SIT) di cui il Comune di Livorno si è dotato da ormai dal 2011.

Occorre specificare che fino al 2014, anno del primo censimento arboreo informatizzato, l'amministrazione non disponeva di tale strumento che ha permesso di georeferenziare sul territorio ad oggi quasi tutte le alberature presenti a seguito di un altro censimento svolto fra novembre 2020 e febbraio 2021.

La dotazione delle informazioni censuarie consente di effettuare l'aggiornamento della composizione del patrimonio arboreo pubblico. Nello specifico il numero complessivo di esemplari censiti la specie botanica, le caratteristiche dendrometriche, nonché la loro posizione geograficamente riferita nel territorio comunale.



Nota: alberi censiti sul S.I.T. al 15.01.2024 sono n. 21873, devono ancora essere inseriti sul database gli alberi messi a dimora negli ultimi anni pari a n.1759 esemplari

Alberi Monumentali ai sensi della L. 10/2013

Questa Amministrazione Comunale ha attivato le procedure per la rilevazione degli alberi monumentali ricadenti sul proprio territorio nel 2015. Con nota PEC del 04/09/2015 ha comunicato l'avvio del procedimento ai preposti Uffici Regionali dichiarando di volersi avvalere della collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato.

Complessivamente sono state avviate le verifiche istruttorie su 26 alberi di pregio al fine di individuare le caratteristiche di monumentalità sulla base, ad esempio, dei dati dimensionali rilevati, dell'architettura vegetale o del valore ecologico del singolo Albero.

Ad oggi, le verifiche tecniche hanno condotto alla compilazione finale di 15 schede di segnalazione di Albero Monumentale, 3 delle quali pervenute dal CFS, mentre le altre 12 redatte dall' Uff. Gestione del Verde Urbano di questa A.C.

Nel 2017 l'Ufficio Verde suddetto ha ricevuto una nuova segnalazione da parte del Dott. Agronomo Presti ed in seguito è stata compilata una nuova scheda di identificazione per un gruppo di Alberi Monumentali presenti nell'isola di Gorgona. Nella fattispecie si tratta di un gruppo di piante di olivo (circa 20), tutte molto vecchie risalenti a circa 300 anni di età riguardo agli come aspetti di monumentalità più rilevanti, presenta la rarità botanica e un alto valore ecologico, storico e culturale.

Tali olivi appartengono ad un nuova cultivar, chiamata Bianca di Gorgona, che è stata iscritta nel luglio del 2012 ai registri del Repertorio Regionale delle risorse genetiche autoctone Toscane, ai sensi della L.R. 64/04 grazie alla segnalazione dell'ex consulente agronomico della casa di reclusione (Agr.Presti Francesco) e agli studi approfonditi eseguiti da quest'ultimo in collaborazione con il Dott. Claudio Cantini dell'Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree (IVALSA) del consiglio nazionale delle ricerche (CNR).

Pertanto, nel 2017 si è inoltrata la scheda di identificazione del gruppo di olivi monumentali, gli elaborati fotografici e l'elenco schematico generale e aggiornato degli alberi per i quali si propone l'avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico sul Comune di Livorno.

Quanto proposto è stato sottoposto alla valutazione della Giunta Regionale e nel periodo di mandato amm.vo 2019 -2024 la commissione regionale di valutazione non si è ancora riunita ai fini delle suddette valutazioni di merito e l'inserimento nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia

Stato Fitosanitario

Dalla consultazione del Sito cartografico del Servizio Fitosanitario Regionale (www.fitosirt.regione.toscana.it/mod_fitosirt_cartopublic_new) di valutazione non emerge la presenza di criticità fitosanitarie. Le fitopatie monitorate e cartografate dal servizio fitosanitario riguardano: *Ceratocystis platani*, *Erwinia amylovora*, *Flavescenza dorata*, *Anoplophora chinensis*, *Xylella fastidiosa* e *Toumeyella parvicornis*.

Si evidenzia che nel 2023 a confine con la Provincia di Pisa è stata segnalata la presenza della Cocciniglia tartaruga (*Toumeyella parvicornis*), specie originaria del Nord America che ha una grande capacità di diffondersi sul territorio sia perché si riproduce molto velocemente sviluppando 3-4 generazioni all'anno, sia perché le sue piccole dimensioni ne facilitano la dispersione con il vento. Il Servizio Fitosanitario Regionale è incaricato di monitorare l'eventuale presenza di questo Insetto e svolge rilievi sistematici in tutte le pinete costiere della Regione, in collaborazione con i Carabinieri Forestali e con il CREA-DC di Firenze.

Attività di Manutenzione - Cure colturali

Il Bilancio Arboreo viene predisposto con la finalità di dare conto dello stato di consistenza e manutenzione delle aree verdi urbane di competenza comunale.

Riportiamo di seguito la descrizione delle cure colturali applicate al patrimonio arboreo con specifico riferimento alle operazioni di abbattimento e alla consistenza dei nuovi impianti.

Abbattimenti

Nel quinquennio 2019/2023 abbiamo dovuto procedere con **l'abbattimento di n.1.020 alberi** ovvero il 4,65% del patrimonio arboreo. Gli abbattimenti eseguiti nel mandato 2019 – 2024 derivano dalle attività di monitoraggio visivo di alberi deperenti, colpiti da processi degenerativi del legno imputabili

ad organismi patogeni fungini o a seguito di danni meccanici dovuti all'azione del vento o di eventi meteo estremi verificatisi negli ultimi anni.

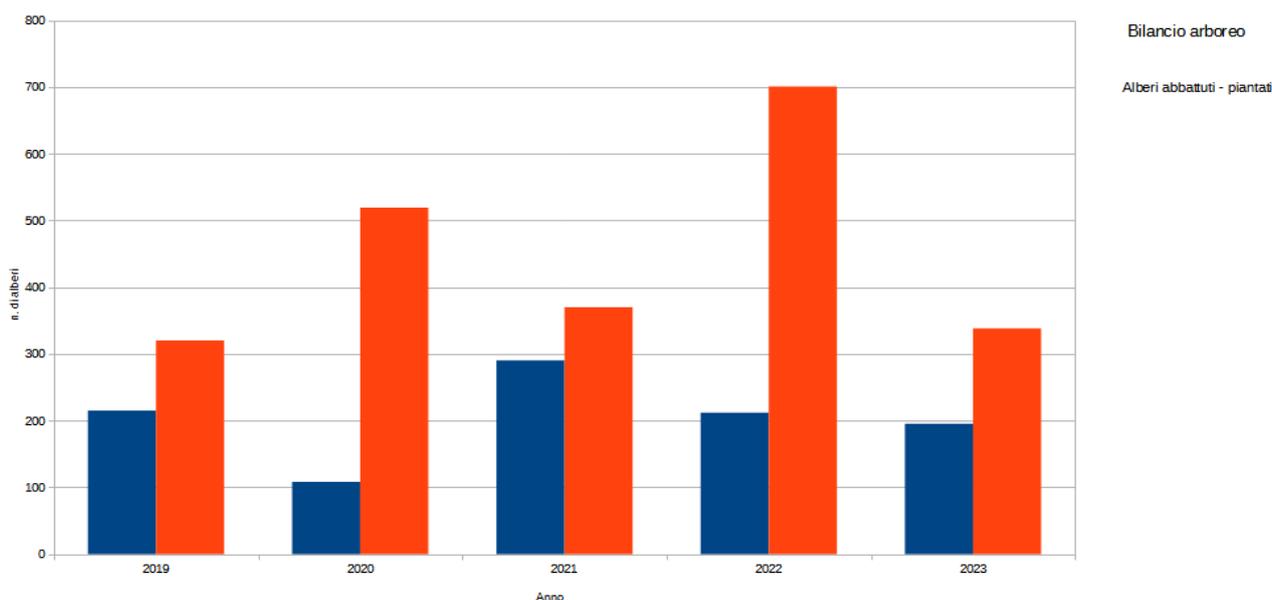


FIGURA 2: ALBERI ABBATTUTI (BLUE) - ALBERI MESSI A DIMORA (ROSSO)

Da un'analisi con dati più lunghi nel tempo risulta che ogni anno per circa il 3% degli alberi che compongono il patrimonio comunale si rende necessario l'abbattimento nell'ottica della salvaguardia della pubblica incolumità; si tratta di una percentuale assolutamente fisiologica se rapportata al numero complessivo di alberi presenti e da ricondurre sostanzialmente all'insorgenza di fenomeni patologici riconducibili ad attacchi di parassiti responsabili della degenerazione dei tessuti legnosi.

Nel totale degli abbattimenti sono compresi anche gli abbattimenti legati ad interventi infrastrutturali (nuove strade, parcheggi, ecc.), potenziamenti di infrastrutture esistenti (linee ferroviarie -assi viari di importanza primaria) o quelli di alberi collocati in posizione inidonea la cui eliminazione è imputabile a norme sovraordinate (come, per esempio, il rispetto del Codice della Strada norme di polizia ferroviaria o idraulica).

Piantagioni

Nel quinquennio 2019/2023 sono stati piantati complessivamente **2.248 alberi** ovvero una quota che costituisce il 9.51% dell'attuale patrimonio arboreo.

Si premette che uno dei principali obiettivi imposti dalla GC all'ufficio Gestione del verde urbano è stato quello di piantare almeno **300 alberi ogni anno**.

Negli ultimi 5 anni sono stati messi a dimora negli spazi pubblici n.2.248 alberi appartenenti a **più di 30 specie botaniche differenti**.

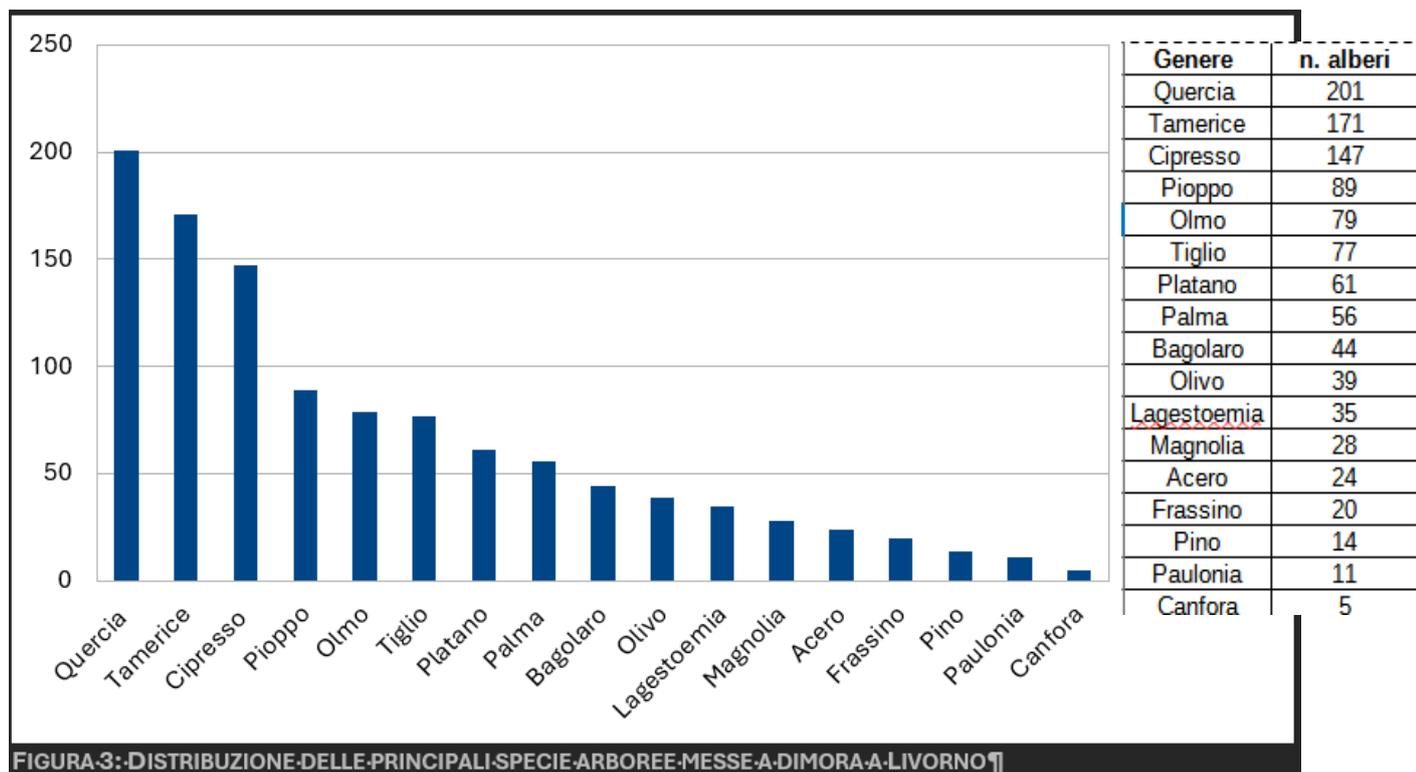


FIGURA 3: DISTRIBUZIONE DELLE PRINCIPALI SPECIE ARBOREE MESSE A DIMORA A LIVORNO

Il genere *Quercus* con 201 alberi è stato il più impiegato nei ns giardini dove si sono piantate principalmente le seguenti specie: Leccio, Sughera e Roverella con predominanza del Leccio come specie maggiormente utilizzata all'interno di parchi e giardini.

Degni di nota sono gli interventi di riqualificazione dei giardini di Piazza Dante nel 2021, mediante il trapianto di 30 ligustri, 3 pioppi, 7 magnolie, 10 sofore, 15 bagolari nonché nel 2022 l'infittimento dei filari di Lecci lungo il Viale Carducci con il trapianto di 60 giovani alberi.

Sono state piantate circa 170 Tamerici, specie ampiamente diffusa sui viali a mare, in cui gli eventi meteo estremi delle mareggiate hanno richiesto uno sforzo di abbattimento e piantagione degli elementi divelti e troncati dai forti venti. Di queste, 75 esemplari sono stati utilizzati per riqualificare nel 2023 il nuovo viale pedonale e ciclabile fronte mare che dalla Terrazza Mascagni raggiunge lo Scoglio della Regina fino alla Bellana.

Cipressi, Olmi, Tigli e Platani sono state le specie più impiegate principalmente lungo la rete viaria cittadina. Sia per i Platani che per gli Olmi e i Cipressi si è impiegato varietà e cloni resistenti alle più diffuse fitopatologie: Olmi San Zanobi per contrastare la grafiosi dell'olmo, Platani Vallis Clausa per ridurre la diffusione del cancro colorato del platano e cloni Bolgheri per i cipressi resistenti al fungo patogeno denominato *Seiridium cardinale*.

Progetto imboschimento Comune di Livorno

Nel mese di ottobre del 2022 è stato realizzato un progetto di imboschimento mediante un patto di collaborazione tra il Comune di Livorno e la società Arbolia di Snam S.r.l., attivando un processo di rinaturalizzazione dell'area nel medio periodo tramite la piantagione di una cenosi mista arboreo-arbustiva.

L'area scelta si trova nella parte meridionale della città di Livorno, su terreni ex agricoli privi di copertura arborea, tra la ferrovia Pisa-Roma e la Strada Statale Aurelia ed ha una superficie utile per la piantagione di 10.850 m².



Le piante selezionate per l'intervento sono state individuate tra le specie autoctone, nel rispetto di criteri quali le specie presenti nelle aree limitrofe e adatte al contesto ecologico locale e al suolo presente, le disposizioni fitosanitarie regionali vigenti e il regolamento del verde comunale. Sono state realizzate fasce arboreo-arbustive (costituite per l'80% di specie arboree) e fasce arbustive (costituite al 100% da sole specie arbustive).

Di seguito l'elenco delle specie arboree e arbustive messe a dimora.

COMUNE DI LIVORNO				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	SPECIE VEGETALI NOME COMUNE	ALTEZZA m	TOTALE	DESCRIZIONE
			QUANTITA' n°	
<i>Ulmus minor</i>	Olmo	0,60 – 0,80	47	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Celtis australis</i>	Bagolaro	0,60 – 0,80	47	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	0,60 – 0,80	47	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio	0,60 – 0,80	47	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Acer campestre</i>	Acer campestre	0,60 – 0,80	71	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Cercis siliquastrum</i>	Albero di giuda	0,60 – 0,80	71	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Fraxinus ornus</i>	Omiello	0,60 – 0,80	70	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Tamarix gallica</i>	Tamerice	0,60 – 0,80	47	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Morus nigra</i>	Gelso nero	0,60 – 0,80	23	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	0,60 – 0,80	274	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	0,60 – 0,80	274	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Rosa canina</i>	Rosa canina	0,60 – 0,80	274	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Spartium junceum</i>	Ginestra	0,60 – 0,80	274	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Juniperus communis</i>	Ginepro	0,60 – 0,80	137	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Phyllirea angustifolia</i>	Fillirea	0,60 – 0,80	137	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80 m di prima e seconda grandezza			188	
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80 m di terza grandezza			282	
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80 m arbustive			1370	
TOTALE COMPLESSIVO PIANTE			1840	

In funzione delle condizioni pedologiche/climatiche della messa dimora è stato realizzato un impianto di irrigazione ad ala disperdente per garantire l'approvvigionamento idrico nei periodi più aridi.

Le cure colturali saranno effettuate nell'area di imboscimento per i 5 anni successivi alla messa a dimora delle piante a carico della Snam, con l'ausilio dell'amministrazione comunale, comprendenti sostituzione delle eventuali fallanze.

L'ufficio Gestione e manutenzione dei parchi e del verde pubblico ha effettuato il rilievo georeferenziato delle piante messe a dimora, attraverso l'applicazione Qfield, corredando le informazioni con le immagini, in modo da poter seguire lo sviluppo della piantagione, rilevare le fallanze e le specie che si sono meglio adattate.

In tale maniera sarà possibile valutare l'attecchimento e avere un progetto replicabile con successo nelle aree già individuate per futuri impianti di forestazione urbana.

Il modello di forestazione urbana sopra descritto ha consentito di sperimentare e individuare criteri ottimizzati per il microclima della fascia costiera del Comune di Livorno e calibrati dopo un bilancio sui risultati dei primi interventi di imboscimento avvenuti nei precedenti mandati amministrativi.

Questo modello consentirà l'applicazione anche in occasione di future progettazioni, realizzazioni anche in caso di collaborazioni nella forma del partenariato pubblico/privato.

De-pavimentazione diffusa nei quartieri della città

Collegata alla grande tematica dei Cambiamenti Climatici, ma con un'angolazione chiara verso il progetto urbanistico della città e del decoro urbano e della sostenibilità ambientale, l'Amministrazione Comunale ha intrapreso con atti concreti, approvati dalla Giunta un **percorso di de-sealing e di riforestazione urbana** programmando interventi su alcuni siti pilota: l'area del Crocino ex serre Labrogarden, l'area della Cittadella dello Sport (Zona dello Stadio) ed in prospettiva le aree delle piazze principali della nostra città.

È stato nominato un Gruppo di Lavoro trasversale che sta concludendo le prime progettazioni sull'area del Crocino che sarà realizzata nel 2025.

Va detto che, secondo la Carta della Sostenibilità allegata al PS e al POC e sulla base di questi atti di programma e di indirizzo, ogni livello di progettazione dell'Ente si sta orientando ai temi della de-pavimentazione e alla riforestazione urbana (**riqualificazione della Piazza Sant'Andrea** con un progetto di contrasto ai cambiamenti climatici).

Educazione ambientale

Il Settore Ambiente e Verde ha elaborato un progetto didattico dal titolo "Il cerchio magico- biodiversità e verde urbano in città", inserito all'interno del catalogo "Scuola e città" nell'area tematica "mondo animale, ambiente, scienza e tecnologia".

L'obiettivo del percorso formativo è stato quello di educare gli alunni all'attenzione, alla cura e al rispetto dell'ambiente e alla salvaguardia delle biodiversità esistenti nel territorio in cui viviamo. Ciò rappresenta il primo passo per promuovere atteggiamenti responsabili nei cittadini di domani.

Il progetto ha fatto riflettere sull'interazione tra uomo e ambiente, sui principali impatti antropici che causano la perdita della biodiversità, e sulle principali strategie da mettere in campo per la sua conservazione, soffermandosi sulle problematiche connesse al tema del cambiamento climatico e inquinamento atmosferico e ai problemi ad essi legati, con particolare attenzione al tema della qualità dell'aria.

Attraverso questo percorso, gli alunni hanno assunto la consapevolezza che la Biodiversità rappresenta la ricchezza della vita sulla terra: le piante, gli animali, i funghi e i microrganismi, gli ecosistemi composti da tutti questi esseri viventi e le relazioni che intercorrono fra di loro garantiscono l'equilibrio ecologico del nostro pianeta.

Il percorso formativo, a cui hanno aderito 12 classi della scuola primaria e 8 classi della scuola secondaria di primo grado del territorio comunale per un totale di 435 alunni è stato strutturato in:

- 2 ore di formazione per i 17 docenti referenti finalizzato ad esplicitare le potenzialità didattiche e formative del progetto, e alla programmazione dell'attività in classe.
- attività laboratoriale in classe (svolto nei mesi di gennaio, febbraio e marzo 2024): partendo dalla lettura animata di alcune pagine del libro *il Cerchio Magico* di Susanna Tamaro, con gli esperti del settore Ambiente e Verde è stato affrontato il problema della biodiversità: cos'è, come tutelarla, come preservarla nei nostri centri urbani.

Beni comuni e beni comuni urbani

Il Comune di Livorno, raccogliendo come tanti altri Comuni nel nostro Paese le spinte provenienti dai cittadini, nei quali è andata maturando una crescente sensibilità nei confronti dei beni comuni ha approvato uno specifico “Regolamento per l'amministrazione condivisa dei beni comuni urbani” all'unanimità dei presenti in Consiglio Comunale con deliberazione n. 224 del 19 ottobre 2017 poi modificato e integrato con delibera di C.C. n. 61 del 4-4-2019.

In un gesto di partecipazione attiva e con l'obiettivo di promuovere una maggiore sensibilità verso la cura del verde urbano, il Comune di Livorno ha sottoscritto molti *"patti di collaborazione"* con i cittadini durante il mandato 2019-2024. Questi accordi hanno visto coinvolti i residenti nella manutenzione ordinaria di piccole aree a verde, e di molte alberature di nuovo impianto, acquistate e messe a dimora dall' A.C., dove al cittadino sono state affidate le operazioni di irrigazione nonché piccole operazioni di manutenzione generale.

Le proposte di amministrazione condivisa sono scaturite autonomamente da parte dei “cittadini attivi” oppure su sollecitazione o suggerimento dello stesso Ufficio Verde, Agricoltura, Foreste e Biodiversità.

Tali iniziative rappresentano un'importante forma di coinvolgimento civico, in cui i cittadini si assumono un ruolo attivo nella salvaguardia e nell'abbellimento degli spazi verdi della città.

Se da una parte, i cittadini coinvolti si sono impegnati a dedicare parte del proprio tempo e delle proprie risorse alla cura di queste aree verdi/alberature, contribuendo così a mantenerle in condizioni ottimali per il godimento di tutta la comunità, d'altra parte il patrimonio arboreo ha visto decrescere il numero di fallanze degli alberi messi a dimora e ha visto migliorare la qualità complessiva delle cure ottimizzandole per il godimento di tutta la comunità.

In particolare, sono stati sottoscritti:

n. 12 patti di collaborazione nel 2019,

n. 3 nel 2020,

n. 25 nel 2021,

n. 17 nel 2022,

n. 15 nel 2023,

Già n. 30 patti nei soli primi 4 mesi del 2024.

Di questi patti, 34 consistono nell'adozione di una o più alberature (o piante) da parte di un cittadino attivo, tra questi si ricordano i numerosi alberi adottati da cittadini a Villa Fabbricotti nell'area tra il chioschetto e le scuderie ma anche nei pressi della Biblioteca dei ragazzi. Altri alberi adottati sono in varie zone della città (Via Montebello, Borgo di Magrignano, Villa Mimbelli, Via Del Fagiano, Piazza Damiano Chiesa, Via Accademia Labronica, Viale dei Pini, solo per nominarne alcuni); 4 riguardano rotatorie (rotatoria Ceschina, rotatoria del Nautico, Rotatoria di Via San Giovanni lato mare, 3 rotatorie di parco Levante), 5 riguardano panchine rosse e gli altri riguardano aree a verde o altro.

Meritano menzione le associazioni che hanno preso in carico intere aree a verde, tra queste: Associazione RESET (Villa Maurogordato, Piazza Dante, Via Orosi, Viale Carducci), Appartenenza Labronica (Parco di via Anna Frank), Vivigaribaldi (aree di Via Garibaldi), Acchiapparifiuti (fioriere vicino alla Prefettura), Associazione Bianconiglio (cura di conigli e animali di affezione). Inoltre, l'SVS ha adottato l'area antistante il cimitero dei Lupi e l'area a verde in piazza Italo Piccini.

In un momento in cui la consapevolezza ambientale è sempre più cruciale per affrontare sfide come il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità, l'iniziativa del Comune di Livorno si pone come un esempio virtuoso di come sia possibile coinvolgere attivamente i cittadini nella tutela dell'ambiente urbano. Grazie alla collaborazione tra istituzioni e comunità, Livorno si conferma come una città all'avanguardia nella promozione di pratiche sostenibili e nella valorizzazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico del territorio.

Altri interventi degni di nota attuati in collaborazione con la cittadinanza attiva e in attuazione del Regolamento dei beni comuni

- Parco Cocchella (2020) 52 alberi di Leccio Parco Cocchella (2019) 37 alberi di Corbezzolo, Olmo, Biancospino
- Area Chiesa Scopaia Via Olanda (2019) 140 alberi Bagolaro, Cipresso, Olivo, Acero e Leccio
- Villa Fabbrocotti (2020) 16 alberi di Lagerstroemia, Roverella, Luccio, Magnolia, Ginko
- Villa Fabbrocotti (2021) 13 alberi Beni comuni Ass. Vivi centro Lagerstroemia indica e 9 Koelreuteria
- Villa Fabbrocotti (2023) 20 alberi Beni comuni 15 Lagerstroemie 4 Catalpe
- Parco Berlinguer (2021) 36 alberi 12 Magnolia, 9 Platani, 15 Melia
- Via di Collinaia (2021) 30 alberi 20 cipressi e 10 sughere
- L.E.M (2022) 40 Palme 8 Whashingtonia e 32 *Chamaerops umilis*
- Via Popogna (2022) - Forestazione Urbana con 470 alberi + 1370 arbusti
- Rotatorie Nuovo Centro (2023) 7 Palme della California e 400 arbusti
- Porta a Mare (2023) 35 alberi e 600 arbusti
- In conclusione, può essere fatto il seguente bilancio finale: Totale nel quinquennio 2019/2023 sono stati piantati 2.248 alberi e 2728 arbusti minori.

Prospettive e Conclusioni

Il bilancio arboreo del Comune di Livorno riflette gli sforzi compiuti per preservare e arricchire il patrimonio arboreo volto alla conservazione dello stesso all'applicazione delle cure colturali alla manutenzione, e all'interazione con la comunità è essenziale per garantire un ambiente verde e sostenibile per le future generazioni.

Alla luce dei cambiamenti climatici in corso causa di effetti negativi per la salute del pianeta, tra i quali l'innalzamento delle temperature, l'aumento degli eventi meteorologici estremi e prolungati periodi di siccità, cresce l'esigenza di adattamento e la necessità di mitigare gli impatti sugli insediamenti urbani, sempre più popolati.

In simili scenari diviene determinante introdurre il maggior numero di azioni per limitare il più possibile la vulnerabilità dei territori. I temi della forestazione urbana e dell'implementazione della

superficie verde nei centri urbani sono certamente centrali anche se a scala globale, stanno emergendo alcune criticità relative sia alla mancanza di grandi aree da riforestare all'interno del territorio urbanizzato, che alla difficoltà di reperimento del materiale vivaistico idoneo, poiché per la produzione di alberature di qualità sono necessari anni e sufficiente spazio per la coltivazione.

A scala locale, il Comune di Livorno come di seguito riportato, ha individuato una serie di aree che potenzialmente potrebbero essere oggetto di interventi di forestazione urbana oltre a porre come target realizzabile l'impianto di n.300/500 nuovi alberi, all'interno del perimetro urbano per ogni anno.

Un target che per una Città come Livorno potrebbe sembrare non elevato, ma che è stato calcolato tenendo conto delle difficoltà oggettive di attecchimento e crescita dei nuovi alberi in condizioni estreme dovute ai cambiamenti climatici in atto. Tale scelta ci consente altresì di dare più valore alle cure colturali post impianto rendendole più efficaci. Inoltre, è volontà di questa amministrazione di investire in alberi benformati con altezza di 2/3m di 5/7 anni di età, con valore economico e biologico iniziale già importante.

Con decisione di Giunta Comunale n°212 del 3/10/2023 è stato apprezzato il lavoro "*Analisi del territorio urbano del Comune di Livorno per interventi di forestazione in relazione agli impatti dei cambiamenti climatici sulla vegetazione*" frutto della collaborazione tra Università di Pisa – Facoltà di Scienze Agrarie e l'Ufficio Verde, Agricoltura, Foreste e Biodiversità, nel quale è stato eseguito un esame approfondito del territorio al fine di individuare porzioni di territorio dove progettare nuovi impianti arborei.

Dall'analisi dettagliata del territorio comunale finalizzato alla ricerca di aree disponibili per la messa a dimora di alberi, sono state selezionate 68 aree per un totale di 583.954 m², collocate sia in parchi e giardini in gestione all'ufficio competente, nei quali le alberature sono carenti, sia nelle aree patrimoniali a verde incolto, per una riqualificazione ambientale. Considerando un sesto di impianto medio di 16 m², il patrimonio arboreo ha una potenzialità di ulteriori 34.157 alberi. Va specificato che la superficie potenziale disponibile verrà valutata caso per caso, in modo da conservare superfici erbose libere.

Il Responsabile Ufficio Verde, Agricoltura
Foreste e Biodiversità
Dott. Agr. Mirco Branchetti

V.o Il Dirigente Settore Ambiente e Verde
Leonardo Gonnelli