



CITTÀ DI VIAREGGIO

# Piano Attuativo degli Arenili

## Studio della Struttura Naturalistica Ecologica

### Sindaco

GIORGIO DEL GHINGARO

### Assessore alla Pianificazione Strategica della Città

FEDERICO PIERUCCI

### Dirigente Settore Opere Pubbliche e Pianificazione Urbanistica

SILVIA FONTANI

### Settore Opere Pubbliche e Pianificazione Urbanistica

Eleonora Panettella | Giulia Bernardini

Claudia Fruzza | Sabrina Petri

Ornella Angeli

### Progettazione e Coordinamento

Gabriele Borri | Pierpaolo Baldini

Fabio Nardini

### Collaboratori

Cesare Berti | Cristiana Bertuccelli

Eleonora Giannecchini

### Studi Geologici

Francesco Ceccarelli

### Autorità Competente

Dirigente Settore Edilizia Privata

Politiche Ambientali e Culturali – Stefano Modena

### Valutazione Ambientale Strategica

#### Processo di Partecipazione

Università di Pisa

Scuola di Ingegneria - DESTeC

Coord. Scientifico – Fabrizio Cinelli

Matteo Garzella

### Commissione del Paesaggio

Gianlorenzo Dalle Luche | Paola Malcontenti

Maurizio Tani

**APPROVAZIONE**

**2023**

REGOLAMENTO URBANISTICO



## SOMMARIO

<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>4</b>
<b>ESITO DELLA RICOGNIZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>LINEE GUIDA E RACCOMANDAZIONI PER MIGLIORIE, ADEGUAMENTI, MITIGAZIONI .....</b>	<b>18</b>



## PREMESSA

Il presente documento è lo Studio della struttura naturalistico-ecologica che costituisce un approfondimento utile per redigere alcune linee guida da seguire per migliorare le funzionalità che sono deputate alla presenza del verde urbano.

Quasi quattro cittadini europei su cinque vivono in città e la loro qualità della vita dipende in gran parte dalla qualità dell'ambiente vissuto. Le questioni ambientali, sebbene a scala d'intensità diversa da città a città, un set comune di emergenze è stato identificato che comprende scarsa qualità dell'aria, alti volumi di traffico, elevati livelli di rumore, i cambiamenti climatici e necessità di adattamento (resilienza), la produzione di grandi volumi di rifiuti ed acque reflue, ambienti costruiti in condizioni di degrado, espansione urbana, scarsità di aree per lo sport e per il gioco, bassa qualità e funzionalità delle aree verdi.

Tutte queste questioni costituiscono vere e proprie sfide ambientali ed hanno come conseguenze significativi sulla qualità della vita e sulle performance economiche delle città.

Tra di esse quella del verde urbano, che non si può considerare più esclusivamente come elemento estetico ed ecologico delle nostre città, ma come un vero e proprio servizio al cittadino.

Il verde urbano (pubblico e privato) non è altro che il **polmone verde** delle nostre città, ovvero piccoli spazi o porzioni del tessuto urbano dominate dal verde e dalla natura. A questa **definizione** possono corrispondere diverse tipologie:

- parchi urbani (vedi Pineta di Ponente);
- piazze e aiuole con alberi, arbusti, piante erbacee, prato;
- viali alberati (Passeggiata, Viale Buonarroti);
- rotatorie aeree spartitraffico rinverdite;
- giardini pubblici (scuole, aree sportive) e privati;
- **verde presente all'interno degli stabilimenti balneari** (caso nostro)

Ma il verde all'interno delle città svolge anche altre funzioni utili e porta innumerevoli benefici, che si possono raggruppare in 4 categorie principali:

- *supporto alla vita*, cioè i servizi essenziali per garantire gli altri tre servizi a seguito;
- *regolazione* di gas atmosferici, clima, acque, erosione, prevenzione del dissesto idrogeologico, regolazione dell'impollinazione, habitat per la biodiversità;
- *approvvigionamento* di cibo, materie prime, acqua dolce, variabilità biologica;
- *culturali*, quali valori estetici, ricreativi, educativi, spirituali, artistici, identitari.

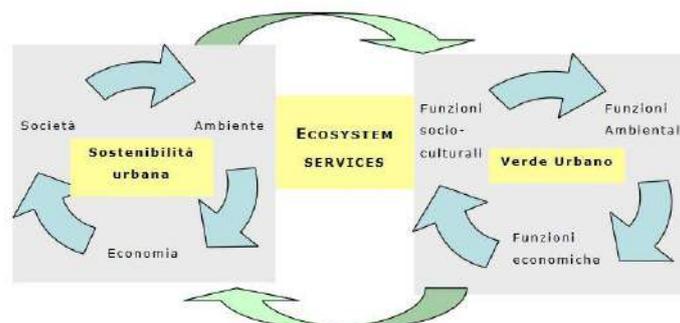


In particolare, i **Servizi Ecosistemici** (o ambientali) hanno:

- **Funzione ecologico-ambientale**  
in quanto equilibra e mitiga gli effetti di degrado, di inquinamento e di impatto ambientale prodotto dalle attività e dalle costruzioni dell'uomo. Fra l'altro la presenza del verde contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di effetto di "condizionamento" naturale dell'aria e arricchisce la biodiversità;
- **Funzione sanitaria**  
Le piante sono in grado di assorbire CO<sub>2</sub> (e rilasciare ossigeno) e inquinanti di vario tipo, di adsorbire sulle foglie il particolato (PM10, PM2.5), di ridurre e ritardare l'impatto delle precipitazioni, mitigare i venti, fare ombra con riduzione, anche di 3-5°C, dell'isola di calore urbana, ecc.;
- **Funzione igienica**  
le aree verdi svolgono una importante funzione psicologica ed umorale per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico ed all'equilibrio mentale, favorendo la convalescenza dei degenti se situate nei pressi degli ospedali, sia da un punto di vista ecologico ambientale, sia per l'effetto psicologico rilassante, rincuorante e riposante;
- **Funzione protettiva**  
nei confronti di aree degradate o sensibili a degrado come fiumi, scarpate o zone esposte a pericolo frana, rese più sicure dalla presenza di alberi;
- **Funzione sociale e ricreativa**  
in quanto permette alla comunità di trascorrere giornate all'insegna della natura e della tranquillità, per non parlare dei benefici in termini di posti di lavoro relativi alle professionalità che si occupano di progettare, gestire e curare le aree verdi;
- **Funzione culturale**  
basti pensare a giardini storici o parchi botanici in cui le nuove generazioni imparano e si mettono in contatto con la natura e le scienze ad essa correlate;
- **Funzione estetica ed architettonica**  
in quanto impreziosisce il volto delle città diventando un vero e proprio arredo urbano la cui presenza diventa fondamentale per mantenere l'equilibrio uomo e ambiente anche dal punto di vista visivo.

La teoria dei servizi ambientali (o ecosystem services nella letteratura internazionale) si è sviluppata negli ultimi decenni all'interno della corrente dell'economia e raccoglie contributi di ecologi, sociologi ed economisti che hanno elaborato teorie e tecniche di analisi e valutazione (anche economica) dei molteplici beni e servizi forniti dagli ecosistemi naturali (e urbani) "gratuitamente" alla società (Schema 1).

*Schema 1 – Flusso logico delle relazioni tra sviluppo sostenibile e verde urbano*





Tuttavia, ad oggi, tali funzioni e benefici risultano scarsamente integrati nelle politiche e di gestione degli spazi aperti, più in generale nella pianificazione urbanistica locale, mentre la loro importanza risulta molto elevata, soprattutto in ambito urbano, in quanto essi influenzano, direttamente o indirettamente, la qualità della vita ed il benessere umano in termini di salute, fisica e psicologica.

## METODOLOGIA

Questo approfondimento riguarda quindi le potenzialità delle aree verdi e del tessuto urbano attraverso la valutazione della presenza qualitativamente limitata e del ruolo strategico (qualitativo).

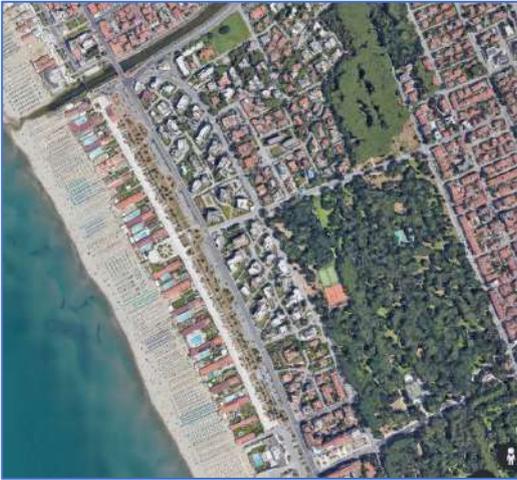
### 1) Rilievo e caratterizzazione delle aree

Ai fini della valutazione del verde presente all'interno degli stabilimenti balneari e dell'importanza che questo può avere ai fini delle funzionalità sopra espresse e dell'integrazione (rete) che esso può avere con il verde pubblico adiacente (passeggiata, viali e piazze, Pineta di Ponente), è stato necessario individuare alcuni indicatori da riportare in una scheda di classificazione. Gli indicatori sono di tipo quantitativo (superficie rinverdata, tenendo conto sia del verde a dimora nel suolo, sia di quello posto in vasi e fioriere), ma anche descrittivo-qualitativo (tipologia di specie, caratteristiche), e riguardano anche la sostenibilità (ad esempio, eccessiva richiesta d'irrigazione, manutenzione) e i collegamenti con il verde pubblico prossimo; il giudizio finale (scarso, sufficiente, buono) scaturisce dal livello degli indicatori, dalla loro integrazione e da una valutazione del contesto; inoltre vengono date indicazioni sulle migliorie che potrebbero essere apportate per adeguare gli impianti vegetazionali con specie autoctone e comunque coerenti con l'ambiente e la tradizione locale, e per incrementare le funzioni del verde medesimo.

La valutazione riguarda stabilimenti balneari, a campione, dei tre principali ambiti del PAA, indicati con la numerazione da 1 a 3 sulla seguente tavola.



Una prima osservazione diretta mostra come l'ambito 1 (Viareggio nord, dalla Fossa dell'Abate alla Piazza Maria Luisa) sia favorito e fornito di maggiori spazi dedicati al verde, sia a livello di stabilimenti balneari che di verde pubblico (ampio spazio con aiuole verdi tra gli stabilimenti e il viale A. Belluomini), questo in virtù del fatto che tra di essi e la passeggiata non sono presenti edifici commerciali.



In questo ambito c'è da notare come sia in atto il rifacimento della passeggiata con scarsa considerazione per le piante storiche presenti all'interno del cantiere; si osservano infatti piante morte, deperenti, con radici esposte, nessun uso di acqua irrigua). Il collegamento con il verde più interno (Pineta di Ponente) è assicurato dal verde privato. Il verde è una componente integrata e svolge le funzioni richieste sebbene ci si aspetta una maggior incremento di specie arboree sulla passeggiata in quanto ad oggi le aree ombreggiate sono veramente scarse.

Nell'ambito 2 (Viareggio centro, dalla Piazza Maria Luisa alla Piazza Mazzini) le condizioni di sostenibilità e integrazione del verde peggiorano (macroscopicamente diminuisce il verde presente negli stabilimenti balneari e si riduce quello della passeggiata che assume solo funzione estetico-paesaggistica (è pressoché costituito da palme che non fanno ombra). Infatti, gli edifici commerciali della passeggiata spesso impediscono la vista dal Viale G. Carducci; nonostante ciò, la presenza di qualche giardino privato e la vicinanza della Pineta di Ponente pongono l'ambito 2 in una condizione accettabile.

Aspetti migliorativi potrebbero essere apportati, in modo limitato, all'interno dei bagni e con maggiore intensità sulla passeggiata che appare molto degradata.



L'ambito 3 è quello di impianto storico (Viareggio centro, da Piazza Mazzini fino al Molo e al Canale Burlamacca), dove il verde è ancor più limitato. Anche in questo caso gli stabilimenti balneari possono destinare a verde il poco spazio disponibile, mentre la Piazza Massimo D'Azeglio costituisce l'unica oasi verde presente in quanto anche la passeggiata vede un'ulteriore riduzione della vegetazione estetico-funzionale.



## ESITO DELLA RICOGNIZIONE

Dalla ricognizione effettuata a più riprese con osservazioni speditive, fatte dall'esterno per non disturbare le attività estive degli stabilimenti balneari, risulta quanto segue:

- Le specie vegetali presenti possono essere suddivise in arboree, arbustive ed erbacee, di origine autoctona, alloctona, alloctona naturalizzata.

<b>Specie arboree (o a portamento arboreo)</b>	<b>Origine della specie</b>
Olivo ( <i>Olea europaea</i> )	Autoctona
Gelso ( <i>Morus alba</i> 'Platanifolia')	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Palma delle Canarie ( <i>Phoenix canariensis</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Palma da dattero ( <i>Phoenix dactylifera</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Palma messicana ( <i>Washingtonia robusta</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Palma nana ( <i>Chamaerops humilis</i> )	Autoctona
Cicas ( <i>Cycas revoluta</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
<b>Specie arbustive (siepe o in fioriera)</b>	
Tamerice ( <i>Tamarix</i> sp.)	Autoctona
Oleandro ( <i>Nerium oleander</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Pittosporo ( <i>Pittosporum tobira</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Evonimo o Mandrino giapponese ( <i>Euonymus japonicum</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Alloro ( <i>Laurus nobilis</i> )	Autoctona
Rosmarino ( <i>Rosmarinum officinalis</i> )	Autoctona
Callistemone o Scovolina ( <i>Callistemon citrinus</i> )	Alloctona (ornamentale)
Eleagno ( <i>Elaeagnus x ebbingei</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Papiro ( <i>Cyperus papyrus</i> )	Alloctona (ornamentale)
Lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )	Autoctona
Yucca ( <i>Yucca gloriosa</i> )	Alloctona invasiva
Ficodindia ( <i>Opuntia ficus-indica</i> )	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
Cactus	
Bambù ( <i>Phyllostachys</i> sp.)	Alloctona naturalizzata (ornamentale)
<b>Specie erbacee</b>	
Prato di graminacee	Autoctona e/o alloctona
Specie da fiore in vaso (es. Surfinia, Tagetes, Hibiscus, Portulaca, Phormium, etc.)	Alloctone ornamentali



Le specie autoctone sono in numero molto ridotto, ma in generale si riscontra che la biodiversità è molto limitata per diversi motivi che andiamo ad illustrare sinteticamente. Lo spazio dedicato al verde è molto esiguo e soprattutto concentrato all'entrata, risultando spesso come "biglietto da visita" dello stabilimento balneare. Questo è evidente nell'ambito 2 e ancor di più in quello 3.

La presenza di veri alberi (Gelsi) con la funzione ombreggiante è riscontrata in diversi bagni, soprattutto di Viareggio nord (Ambito 1 -Acquazzurra, Milena, Avvenire, Firenze, Girasole, Zara Mare, Sauro, Aurora; Ambito 2 – Tirreno, Primavera, Annita; Ambito 3 – nessuno); la maggior parte mostra invece alberelli di Tamerice e di Oleandro, isolati o in gruppo/filare, con funzione estetica e talvolta di frangivento (scarsa ombra).

Diffuse sono anche le Palme, nonostante siano ancora presenti gli insetti (Punteruolo rosso e Paysandisia archon) che hanno decimato il patrimonio palmicolo versiliese, ed alcune sono di recente impianto (Palme Washingtonia).

Ad esempio, presso i Bagni Aloha, Città Giardino, Barsanti, Piave, Pinocchio (pianta morta), Lita, Roma sono radicate alcune giovani Palme delle Canarie; una Palma da Datteri è presente nel bagno Reginella, mentre Palme nane sono diffuse e presenti anche lungo la passeggiata, con diversa fortuna (alcune hanno un buon aspetto vegetativo, altre sono attaccate da Paysandisia o già morte in piedi).





Le siepi costituiscono comunque la vegetazione più diffusa. Si tratta di forme geometriche, tenute basse (1-1,5m) e impiantate nel terreno o in lunghe fioriere, a delimitare i confini e talvolta gli spazi interni. Le specie presenti sono quelle utilizzate fin dagli anni 50-60 e più resistenti ai venti salmastri, cioè Pittosporo, Evonimo giapponese e Oleandro, talvolta anche Tamerice. Alcuni bagni presentano siepi miste e con specie ornamentali più recenti come l'Eleagno.

Queste specie si trovano anche in forma di cespuglio singolo nei bagni e lungo la passeggiata con individui anche di grosse dimensioni, a valenza storica.





Un'altra tipologia che risparmia spazio è quella delle fioriere e dei vasi di dimensioni più o meno grandi che possono contenere arbusti da siepe (Pittosporo, Evonimo, Cycas, ecc.) o da fiore (Oleandro, Rosmarino, ma anche rampicanti e tutte le annuali da fiore).

Cactus e Ficodindia rappresentano specie succulente, a bassa manutenzione, rinvenute nel Bagno Il Sole e La Salute.





Il prato, costituito da specie graminacee microterme (in alcuni casi anche macroterme), è presente in aiuole più o meno grandi, soprattutto in Ambito 1, ma anche in Ambito 3.



Le superfici a verde (area di copertura) sono state valutate per alcuni stabilimenti balneari, scelti casualmente in ogni ambito.

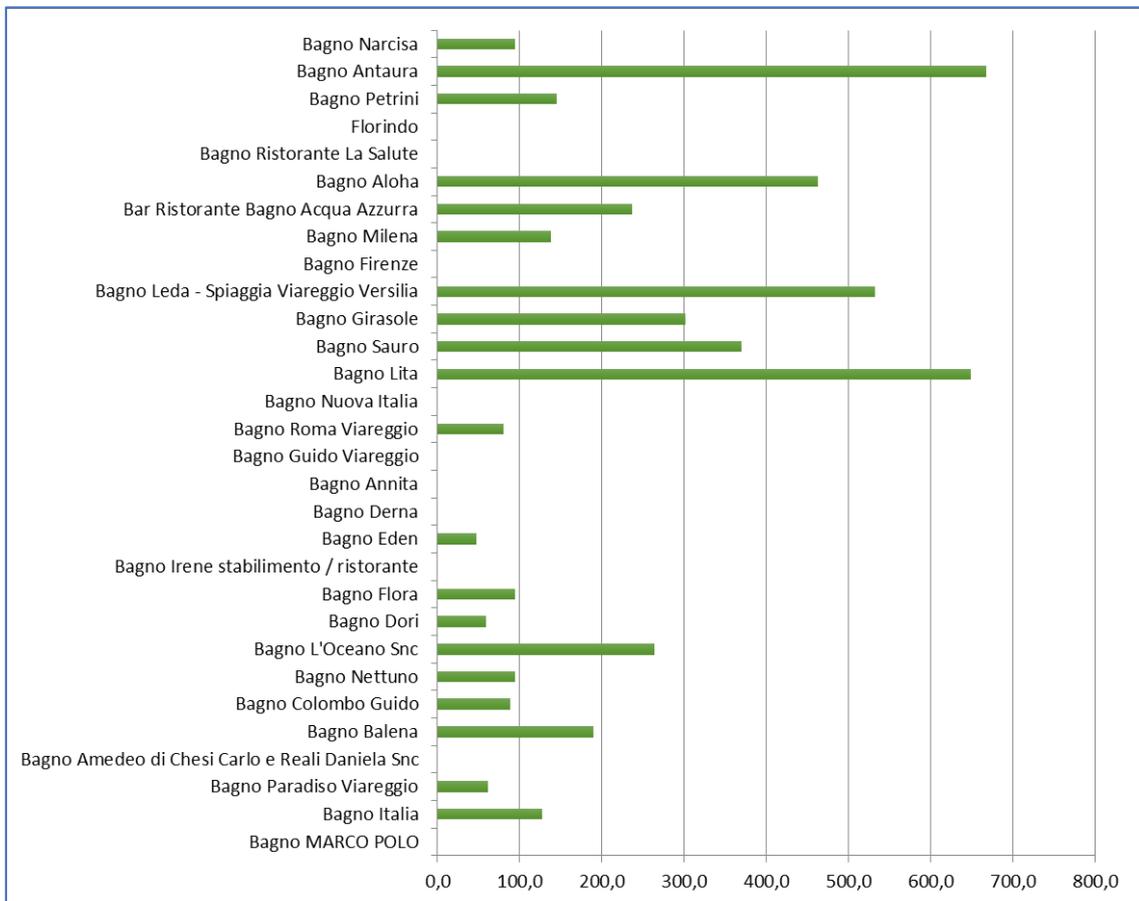
La tabella seguente riporta gli ambiti, gli stabilimenti balneari casualmente scelti per la verifica, la loro superficie a verde (stimata), la tipologia di vegetazione presente, i collegamenti ed il giudizio complessivo. Il grafico successivo riassume ed evidenzia quanto osservato negli stabilimenti balneari individuati per la verifica.

<b>Ambito 1</b>				
Stabilimento balneare campione	Superficie a verde (mq)*	Vegetazione presente	Collegamento a verde prossimale	Giudizio complessivo
Aloha	668	Palma delle Canarie, siepi di Pittosporo, Oleandri, Tamerici, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Buono
Acquazzurra	237	Gelsi e Tamerici, siepi, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Buono
Milena	138	Filare di Gelsi, siepi di Evonimo, Oleandro, Papiro, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Buono
Firenze	NR	Gelso, siepi di Pittosporo, piante in vaso	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Sufficiente
Leda	532	Siepi di Pittosporo, cespugli di Lentisco, Palme, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Buono
Girasole	302	Gelsi, Yucca, siepi di Evonimo, Eleagno, Pittosporo, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica e verde privato	Sufficiente
Sauro	370	Gelsi e Tamerici, siepi di Pittosporo, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica, verde privato, Pineta di Ponente	Buono
Lita	649	Palma delle Canarie, siepi di Pittosporo e Eleagno, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica, verde privato, Pineta di Ponente	Buono
Petrini	145	Siepi miste, grande aiuola con Oleandri e bordure con specie da fiore (margherite, elicriso), Yucca, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica, verde privato, Pineta di Ponente	Buono
Antaura	668	Siepi di Pittosporo, Palme, Oleandri, prato	Collegamento con Terrazza della Repubblica, verde privato, Pineta di Ponente	Buono



<b>Ambito 2</b>				
Stabilimento balneare campione	Superficie a verde (mq)*	Vegetazione presente	Collegamento a verde prossimale	Giudizio complessivo
Nuova Italia	NR	Siepe di Pittosporo all'entrata e piante da fiore in vaso	Collegamento con Passeggiata, Pineta di Ponente	Scarso
Roma	81	Palme in prato. Piante da fiore (Surfine) in vaso	Collegamento con Passeggiata, Pineta di Ponente	Appena sufficiente
Guido	NR	Alcune siepi basse di Pittosporo e piante da fiore in vaso	Collegamento con Passeggiata, Pineta di Ponente	Scarso
Florindo (Astor)	NR	Siepi di Pittosporo, Yucca e piante da fiore in vaso	Collegamento con Passeggiata, Pineta di Ponente	Appena sufficiente
La Salute	NR	Ficodindia in fioriere, succulente, Yucca, in vaso, Cycas e Rosmarino in grande aiuola.	Collegamento con Passeggiata, verde privato, Pineta di Ponente	Appena sufficiente
Annita	NR	Gelso, Palme, piante in vaso	Collegamento con Passeggiata, verde privato, Pineta di Ponente	Appena sufficiente
Narcisa	94	Siepi di Pittosporo, Evonimo variegato, verde esotico diffuso Palme, Yucca, piante da fiore in vaso	Collegamento con Passeggiata, verde privato, Pineta di Ponente	Buono
Derna	NR	Piante in vaso (Cycas, arbusti)	Collegamento con Passeggiata, Pineta di Ponente	Scarso
Eden	48	Tamerici, siepi di Pittosporo e Evonimo, piante in vaso (Palme, da fiore)	Collegamento con Passeggiata	Appena sufficiente
Irene	NR	Palma delle Canarie, Oleandri, Agave aureo-marginata in vaso	Collegamento con Passeggiata, verde privato e Piazza Mazzini	Scarso
<b>Ambito 3</b>				
Stabilimento balneare campione	Superficie a verde (mq)*	Vegetazione presente	Collegamento a verde prossimale	Giudizio complessivo
Marco Polo	NR	Gelsi (2) con prato, piante in fioriere	Collegamento con Passeggiata e Piazza Mazzini	Scarso
Italia	127	Grandi aiuole con Palme, arbusti e piante da fiore	Collegamento con Passeggiata	Buono
Paradiso	62	Tamerici ad alberello, Olivo, rosmarino e altre piante ornamentali in vaso o in aiuole.	Collegamento con Passeggiata	Appena sufficiente
Amedeo	NR	Siepi basse e piante in vaso (Palme, Yucca, Cycas)	Collegamento con Passeggiata	Scarso
Balena	190	Grandi fioriere con Oleandri, Yucca, arbusti intorno alla piscina, prato	Collegamento Passeggiata e Piazza D'Azeglio	Sufficiente
Colombo Guido	89	Siepi basse di Pittosporo, Yucca, piante da fiore in vaso, prato	Collegamento Passeggiata e Piazza D'Azeglio	Sufficiente
Nettuno	94	Aiuole con arbusti e piante da fiore, fioriere intorno alla piscina, Palme e Yucca	Collegamento con Piazza D'Azeglio	Appena sufficiente
Oceano	264	Rampicanti, arbusti, siepi, area verde interna con alberelli e prato.	Collegamento con Piazza D'Azeglio	Buono
Dori	59	Siepe di Evonimo variegato, tamerici.	Collegamento con Piazza D'Azeglio	Scarso
Flora	94	Tamerici, Ailanto, Yucca, siepe	Vicinanza Piazzetta Viani	Scarso

\*nota: solo verde orizzontale (copertura prato) escluso alberi, siepi, vasi. Dato indicativo rilevato mediante DBT ovvero ortofoto. Dato in mq.



Lo spazio pubblico, allestito a verde, di connessione tra gli stabilimenti balneari e l'edificato urbano è costituito dalla Passeggiata che dal Canale della Burlamacca si sviluppa per circa 2,2 km (Viale Regina Margherita - Viale Guglielmo Marconi) fino a raggiungere e proseguire con la Terrazza della Repubblica.

Questa area verde, longitudinale e pressoché continua, dovrebbe collegare, ecologicamente e funzionalmente, il verde balneare con la vegetazione più interna. Sta di fatto che attualmente le condizioni di questa fascia vegetata, dove sono presenti per lo più diverse specie di Palme, non sono ottimali, sia per i lavori in corso di riqualificazione della Terrazza della Repubblica, sia per i trascorsi attacchi parassitari che hanno interessato le Palme, oltre al taglio dei pochi Pini presenti, per problemi di sicurezza.

Alcune foto della Piazza della Repubblica mostrano i lavori in corso e le specie arboree-arbustive (Pittosporo, Evonimo, Palme) scarsamente protette durante i lavori. Il verde presente ha solo valore estetico-ornamentale, scarsamente funzionale (non c'è ombra e al contrario molto prato da mantenere). Occorre incrementare la biodiversità e soprattutto alternare verde orizzontale con quello verticale per fornire più ombra e protezione dai venti, senza per questo limitare la vista verso i bagni e il mare. Questo aspetto fornirebbe anche un maggiore collegamento con il polmone verde della città, rappresentato dalla vicina "Pineta di Ponente" che da Via Zara arriva fino a Via Vespucci, interessando quindi gli ambiti 2 e 3. Mentre in passato appariva come un'enorme pineta, oggi è un bosco urbano molto più complesso ed eterogeneo. Le attuali tipologie vegetazionali sono rappresentate dal bosco a pineta mista a leccio, da quello costituito da



specie igrofile e mesoigrofile (Frassini, Ontani, Pioppi bianchi e neri), dalla Lecceca mesofila, meno dagli arbusti della Macchia mediterranea mentre più frequenti quelli di origine "boreale".







Lasciando la Terrazza (traversa Via Alfredo Catalani) e proseguendo verso sud sul Viale G. Marconi, incontriamo la Piazza G. Puccini all'altezza dell'Hotel Principe di Piemonte, con sporadiche Palme anche di nuovo impianto e qualche cespuglio, mentre lungo la passeggiata troviamo grossi cespugli di Tamerici e Oleandri. Quindi inizia il disegno ad aiuole più o meno grandi, delimitate da cordoli di diversa altezza, con Palme (*Phoenix sp.*, *Washingtonia sp.*, *Chamaerops humilis*), *Cycas* e cespugli di Evonimo e Pittosporo ad alberello, arbusti di Lantana. La vegetazione ornamentale si impoverisce, diventa sempre più rada, proseguendo verso il Viale Regina Margherita e fino ad arrivare alla Piazza Mazzini. Anche la Piazza presenta Palme in condizioni di salute spesso precarie. In effetti quello che si può osservare e affermare è che le condizioni attuali del verde sono dovute alla scarsa lungimiranza nel voler piantare solo Palme (seppure di grande valenza storica e paesaggistica) senza tener conto della necessità di avere una maggiore biodiversità e quindi possibilità di resilienza e sostenibilità, soprattutto ecologica.





Nel tratto del Viale Regina Margherita, la situazione non è dissimile dalla precedente con il vantaggio che è presente la Piazza D'Azeglio più ricca di biodiversità in quanto sono presenti più specie arboree (Pini, Lecci, Tigli, Eucalipti, ecc.) con varie funzioni.







## LINEE GUIDA E RACCOMANDAZIONI PER MIGLIORIE, ADEGUAMENTI, MITIGAZIONI

Al fine di migliorare le condizioni complessive del territorio urbano e periurbano comunale, dal punto di vista ecologico e dei servizi ecosistemici svolti dalla componente vegetale alla cittadinanza e al territorio, occorre accrescere la qualità del verde e incrementare la connettività ecologica tra le diverse aree verdi della città (stabilimenti balneari, passeggiata, giardini privati, piazze e Pineta di Ponente), con adeguate linee guida e prescrizioni di mitigazione delle infrastrutture “grigie” (viarie in particolare).

Occorre quindi approfondire e sviluppare l’analisi del verde pubblico e privato, al fine di pianificare le nuove aree verdi e definire gli indirizzi e i criteri per la progettazione, favorendo impianti a basso costo di gestione e, nei limiti del possibile, di specie in grado di automantenersi nei siti di impianto, privilegiando specie vegetali endemiche (autoctone).

Adottando schemi di realizzazione, standard di materiali e tecniche di impianto che favoriscano la successiva manutenzione a basso costo energetico e a basso impatto (es. risparmio di acqua irrigua), sarà garantito il pieno successo dell’opera e la sua durata nel tempo.

- Miglioramento della qualità del verde della Passeggiata: attualmente la vegetazione di questo asse parallelo al mare versa in condizioni non ottimali (le Palme sono state decimate dai parassiti specifici, i pochi Pini rimasti sono stati rimossi per vari problemi, gli arbusti e le aiuole a prato presentano vari problemi, abiotici e biotici). Questa condizione influisce soprattutto sui collegamenti ecologici che potrebbero svilupparsi maggiormente tra il verde degli stabilimenti balneari (anch’esso lacunoso e sicuramente da migliorare) e quello più interno che ritroviamo nei giardini privati, le piazze, la Pineta di Ponente.
- Privilegiare la messa a dimora di specie autoctone, arboree e arbustive locali, promuovendo la propagazione delle specie spontanee rinvenute nelle aree naturali limitrofe (es Macchia lucchese); questo perché il materiale acquisito nei vivaisti risulta spesso di provenienza straniera e quindi meno adatto ai nostri contesti. La collaborazione con altri Enti pubblici e privati (Orto botanico, vivaio forestale, vivaisti specializzati locali) potrebbe assolvere a questa funzione e obiettivo; anche gli stessi stabilimenti balneari potrebbero adibire alcuni spazi verdi con questa funzione (moltiplicazione e diffusione delle specie autoctone).
- Riduzione delle superfici a prato a favore di altre essenze od uso di specie erbacee a bassa esigenza idrica. Come è noto il prato di microterme richiede abbondanti irrigazioni nel periodo primaverile-estivo per mantenersi verde e in buone condizioni; la sostenibilità è quindi molto discutibile per cui l’indirizzo potrebbe essere quello di inserire specie macroterme (a bassa esigenza di manutenzione, soprattutto idrica, evitando così di eccedere nell’emungimento di acqua dolce sotterranea e favorire l’intrusione salina); in alternativa le aree a prato potrebbero essere impiantate con erbacee e arbusti caratteristici delle dune costiere;
- Valutare la possibilità di realizzare fasce verdi o incrementare la vegetazione nelle strade/o piazze ortogonali al mare in modo da favorire il collegamento (greenway) tra la costa e la Pineta di Ponente;
- Favorire comunque il mantenimento e l’incremento del verde privato che nei vari ambiti costituisce un tessuto verde connettivo strategico.