

LIVORNO

LA CITTÀ
DEL FUTURO



COMUNE
DI LIVORNO



PIANO DEL VERDE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Sindaco
Luca Salvetti

Assessore ai Lavori Pubblici ed Urbanistica
Silvia Viviani

Coordinatore Dipartimento LLPP Assetto del Territorio
e Dirigente Settore Ambiente e Verde
Leonardo Gonnelli

Consulenza Tecnica Giovanni Morelli
in collaborazione con:
AR.ES di Stefania Gasperini
INOUT architettura

Ufficio Gestione e Manutenzione dei
Parchi e del Verde Pubblico
Mirco Branchetti



Comune di Livorno
PIANO DEL VERDE

Coordinatore Dipartimento Lavori Pubblici
e Assetto del Territorio
Leonardo Gonnelli

Equipe di Lavoro:

Consulenza Tecnica
PROGETTO VERDE: di Giovanni Morelli

con la collaborazione di:

AR.ES sas: Stefania Gasperini
INOUT architettura: Valentina Milano,
Mario Benedetto Assisi e Giulio Marchetti

Ufficio Gestione e Manutenzione
dei Parchi e del Verde Pubblico

Mirco Branchetti
Stefano Calvani
Marco Caporarello
Silvio Ginanni
Massimiliano Novelli
Letizia Piccioli
Licoris Toncinich
Alessandro Ursi

con la collaborazione di:

Camilla Cerrina Feroni (Urbanistica)
Maria Rosaria Guerrini (Urbanistica)
Roberto Pandolfi (Lavori Pubblici)
Luca Di Fonzo (Lavori Pubblici)

Il Sindaco
Luca Salvetti

Assessora ai Lavori Pubblici e Urbanistica
Silvia Viviani



P.I.U. Verde

Piano dell'Infrastruttura Urbana Verde

PROGETTO VERDE DI G. MORELLI in collaborazione con AR.ES. sas e Studio ass. INOUT Architettura

INDICE

Premessa generale

- 1. Obiettivi del piano**
- 2. L'assetto morfologico del territorio**
- 3. Il sistema del verde esistente**
- 4. La nuova Infrastruttura Verde – il principio di Connettività**
 - 4.1 Le caratteristiche dell'Infrastruttura Verde*
 - 4.2 Come costruire la nuova infrastruttura verde*
 - 4.3 Il sistema risultante*
 - 4.4 Il verde di progetto - un glossario di interventi*
 - 4.5 Le 6 Greenway*
- 5. Più verde**
 - 5.1 Il principio di Equità*
 - 5.2 3-30-30*
 - 5.3 Il principio del diritto arboreo*
 - 5.4 Il principio di riconoscimento degli Alberi-habitat*
- 6. Piano di gestione diversificata**
- 7. Il valore formativo e informativo del verde- il principio di Socialità**
- 8. Prospettive future**
- 9. Strumenti accessori**

Premessa generale

Pur se significativamente e storicamente rappresentato nei più diversi contesti antropizzati, l'elemento vegetale - in una parola il *verde* - solo di rado si presenta come espressione di un consapevole atto pianificatorio.

Eredità storica piegata a nuove esigenze, muto residuo di pregresse configurazioni territoriali o di uso del suolo, piatto ossequio di standard normativi o, al più, frutto di singoli atti progettuali, pur pregevoli ma tra loro spesso disarmonici, il *verde* appare come complemento, più che come attore della città.

Eppure sappiamo quali vantaggi ecologici, ambientali, sanitari e sociali - per tacere delle più intuitive implicazioni paesaggistiche, compositive e identitarie - potenzialmente derivino alla collettività dalla convivenza con l'elemento vegetale nelle sue più diverse articolazioni. Tali vantaggi potenziali, tuttavia, appaiono perlopiù depotenziati dalla comune esclusione del *verde* dal processo di interpretazione (o re-interpretazione) complessa, di pianificazione materiale e funzionale delle città: è una storia di occasioni perdute.

Il *verde* spesso c'è, ma non "funziona".

Si tratta di una questione di quantità, di qualità e di tempo; il tempo dell'elemento vegetale non è il tempo dell'uomo. Pensiamo agli alberi che, forse, del *verde* sono i rappresentanti più iconici: esseri viventi sedentari eppure plasticamente mutevoli, di fatto transgenerazionali e continuamente esposti all'evoluzione del contesto di radicazione. Gli alberi più vetusti che popolano le nostre città vengono da un mondo diverso; gli alberi che oggi piantiamo sono potenzialmente destinati ad un mondo che possiamo solo immaginare. Per questo abbiamo bisogno di pianificazione.

Il *Piano del Verde* - di seguito semplicemente "Piano" - si pone dunque come elemento imprescindibile, indispensabile al governo di lungo periodo della relazione tra uomini ed elemento vegetale.

"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 (art. 6, comma 1 lettera edella legge 10/2013)".¹

Atto politico, oltre che tecnico e, come vedremo, anche etico, il Piano sovrintende concettualmente ad altri strumenti di interpretazione del territorio, non per imporre

vincoli che presto finirebbero per dimostrarsi irrealistici, ma per fornire principi ispiratori che garantiscano la centralità del *verde* nel farsi dei luoghi degli uomini.

Il Piano, dunque, non vincola, guida.

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 drammatiche contingenze ambientali che le nostre società stanno sperimentando vedono infatti nell'elemento vegetale l'unico strumento di intervento applicabile a scala comunale.

Guidare responsabilmente l'evoluzione di un sistema complesso implica conoscenza; per questo il Piano non può che riferirsi alla realtà - passato, presente e futuro - del contesto cui è destinato.

Analogamente, il Piano appartiene ai cittadini che in quella città vivono e che in questo strumento, che della città rappresenta una possibile declinazione interpretativa, si riconoscono; per questo serve condivisione, partecipazione, confronto e collaborazione. Il Piano - tanto nel suo farsi che, ancor più, nelle sue ricadute - è dunque un atto intimamente democratico, come vedremo ispirato ai principi della *Green Equity*.

¹ Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare – COMITATO PER LO SVILUPPO DEL VERDE PUBBLICO: Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per la pianificazione sostenibile, pag. 15.

Ecco quindi, non da ultimo, declinarsi una individualità del Piano; non *un* Piano, ma *il* Piano: il Pianodel Verde del Comune di Livorno, ovvero “**P.I.U.’ VERDE**”.

1. Obiettivi del piano

P-I-U- Verde

Pur se la decisione di chiamare il Piano “P.I.U.’ VERDE” (Piano dell’Infrastruttura Urbana Verde) costituisce una implicita allusione alla volontà di incrementare quantitativamente e migliorare qualitativamente la dotazione vegetale del Comune di Livorno, così come più oltre meglio declinato, nell’acronimo P.I.U.’ si nasconde un intento programmatico.

- **P. come ‘Progetto’**. La progettualità implica una successione di azioni logiche, coerenti e consequenziali proiettate nel futuro, tra loro sinergicamente concorrenti a costituire un sistema organico, nel nostro caso definibile come *Infrastruttura Urbana Verde*. Si tratta dunque di una visione complessiva e strategica in merito alla futura trasformazione della città.
- **I. come ‘Infrastruttura’**. La visione proposta implica la ricucitura, la re-interpretazione e l’implementazione del *verde* per costituire una sorta di rete, una maglia, un sistema continuo di collegamento per spazi e funzioni. Connettere reciprocamente diverse porzioni del tessuto urbano attraverso gli spazi verdi e, da qui, riconnettere la città tutta con il suo intorno. L’infrastruttura, tuttavia, non è immaginata solo come connettore, pretesto di transito, ma acquisisce una sua precisa, pur se diffusa individualità, passibile di farsi attrattore in sé. Non da ultimo il concetto stesso di infrastruttura propone un rimando all’idea di “corridoio ecologico”, continuità di elementi naturali o naturaliformi tra loro fisicamente articolati in grado di attrarre la fauna.
- **U. come ‘Urbana’**. L’infrastruttura è letteralmente immersa nella città, ne è parte costituente e inseparabile, addirittura, talvolta, la giustifica. Come la città di cui fa parte, l’Infrastruttura è equamente (*Green Equity*, appunto) a servizio di tutti i cittadini, cui propone attrezzature e funzioni. D’altro canto la città stessa trae vantaggi ecologici e ambientali da queste reti relazionali. Il tutto in una logica di sostenibilità gestionale in termini tecnici, economici ed etici.
- **VERDE**. L’Infrastruttura è fatta di *verde* nelle sue più diverse declinazioni. Si tratta quindi di unarete di spazi che ‘appartengono’ agli elementi vegetali, nei quali questi ultimi trovano tutte le condizioni per condurre una esistenza degna e compiuta. I cittadini sono ospiti o, meglio, convidenti, poiché in

questi spazi sperimentano benessere, pretesti ricreativi, inviti alla percorrenza o alla sosta. Non da ultimo la già evocata naturale attrattività degli spazi verdi nei confronti di flora e fauna più o meno urbanizzate - attrattività implicitamente enfatizzata dal collegamento tra gli spazi e tra questi e l'intorno della città che l'infrastruttura stessa propone (corridoi ecologici) - introduce anche altre potenziali e multiformi convivenze. L'infrastruttura verde è città: città dei vegetali, degli animali e degli uomini; l'infrastruttura è democratica convivenza.

Il Piano, dunque, si concretizza nella "costruzione" o nella riscoperta, di un sistema ecologico compiuto in sé. Poiché, tuttavia, con tutte le sue criticità e le sue potenzialità, la città oggi già è - cioè esiste in un suo peculiare e riconoscibile assetto - tale sistema ecologico costituito dall'infrastruttura verde diviene, come detto, il naturale connettore tra una costellazione di preesistenti elementi di interesse storico, artistico e ambientale, che ne escono così valorizzati.

Attraverso l'infrastruttura si stabiliscono inediti collegamenti o se ne rafforzano altri, come ad esempio quelli tra la linea di costa e la dorsale collinare; possono quindi essere immaginate nuove funzioni, cosiccome, nel tempo, se ne creeranno spontaneamente di nuove.

D'altro canto, non appena costituita e connessa, l'infrastruttura incomincia a "funzionare" come elemento di mitigazione ambientale, strumento di governo delle acque, elemento incrementale della biodiversità. L'infrastruttura lavora con la città e per la città.

L'implicita natura modulare dell'infrastruttura - che definisce tratti lineari ma, al contempo, incornicia spazi disegnando una sorta di maglia a geometria variabile - è passibile di ulteriori ramificazioni e articolazioni, di ripensamenti o rimodulazioni di cui potrà farsi carico una più puntuale attività di progettazione che si riveli rispettosa dei principi generali del Piano. Quest'ultimo è dunque uno strumento versatile e flessibile, potenzialmente pronto a cogliere nuove esigenze e future funzioni.

Affinché la flessibilità evocata non vada ad intaccare l'impostazione generale del Piano così come concepito è necessario che gli interventi progettuali di più varia natura destinati a stratificarsi nel tempo siano conformi ad alcuni semplici ed intuitivi principi ispiratori, segnatamente:

- **Principio di Connettività**
- **Principio di Equità**

- **Principio di Socialità**

Il **Principio di Connettività** fa riferimento alla già richiamata natura di percorso dell'infrastruttura verde che si intende costituire. L'infrastruttura collega, unisce, facilita, rafforza, attrae e, soprattutto, propone nuove direttrici. Il Principio di Connettività si persegue attraverso due azioni: l'articolazione delle *Greenway* e la creazione di *Coolspot*.

Il **Principio di Equità**, ovvero della *Green Equity*, allude alla democraticità dell'Infrastruttura, pariteticamente al servizio degli elementi vegetali, dei cittadini e della comunità ecologica che nella potenziale ricchezza biologica dell'infrastruttura trova motivo di attrazione. Il Principio di Equità si persegue attraverso cinque azioni: l'applicazione della cosiddetta *Regola del 3-30-300*, l'aumento della dotazione di 'alberi notevoli', la creazione degli *Hot Spots*, la razionalizzazione e differenziazione degli sfalci della vegetazione erbacea e, non da ultima per importanza, l'adozione della *Carta dei diritti degli Alberi*.

Il **Principio di Socialità**, infine, discendendo dal Principio di Equità, comporta senso di appartenenza e identità. Il Principio di Socialità si persegue attraverso due azioni: la realizzazione di percorsi sia formativi che informativi e la definizione processi partecipati.

2. L'assetto morfologico del territorio

Il territorio della città di Livorno in funzione del Piano

Il perimetro urbano livornese appare oggi chiuso e come bloccato da contingenze di varia natura ed origine che verranno di seguito brevemente richiamate.

Ad ovest troviamo la linea di costa, immaginifico punto di arrivo e di partenza, potenziale evocazione di terre lontane a giustificazione della storica vocazione marinara e commerciale della città, ma oggettivo limite fisico allo sviluppo urbano che, nel breve volgere di alcune decine di metri, vede affiancarsi la linea dell'edificato abitativo alla viabilità veicolare e quest'ultima alla stessa linea di costa. Il tutto con la mediazione di un elemento longitudinale di *verde* variamente strutturato che, seguendo la direttrice nord-sud, propone un'alternanza di allineamenti alberati, boschetti, giardini e piazze più o meno reciprocamente articolate ad ovest della strada stessa. Il dialogo tra i diversi elementi lineari citati - edifici, strada, aree verdi e linea di costa - appare discontinuo e poco profondo, piatto, oltre che percettivamente non intuitivo; di fatto il mare - pur così determinante nel plasmare e condizionare il carattere cittadino - visivamente quasi

scompare, celato dagli elementi vegetali.

Ad est dell'abitato, parallelamente alla linea di costa, troviamo la cinta collinare della città, altro elemento di forte caratterizzazione paesaggistica a ridosso della quale, assai rapidamente, dalla città si viene tradotti al contesto boschivo naturaliforme per tramite di una discontinua e non sempre ben riconoscibile successione tra campi coltivati ed aree incolte, innervata sia dalla viabilità carrabile che da percorsi di visita ciclabili o pedonali più o meno strutturati.

A sud dell'abitato la cinta boscata si piega ad abbracciare Livorno in direzione del mare, fino a chiudere completamente l'abitato anche in questa direzione. Per quanto i boschi collinari che contornano la città siano ricchi di elementi attrattivi connessi da una articolata rete sentieristica, il dialogo con la città non è né evidente, né implicito. A nord, infine, la città si chiude definitivamente e rigidamente - di fatto senza alcuna mediazione - contro il limite imposto dalle strutture portuali che dal mare si spingono nell'entroterra in direzione nord-est, quasi a comprimere la città.

Stretta tra questi impliciti confini, Livorno appare scarsamente permeabile, come cristallizzata; il tessuto urbano trasmette una sensazione di difficoltà nel raggiungere un luogo dall'altro. Il dialogo tra collina, città e mare appare di fatto impedito e, nel cucire potenziali relazioni tra i diversi elementi, poco possono i corsi d'acqua che, pur numerosi, scendono da ovest verso la costa, talvolta quasi paesaggisticamente ignorati.

La mobilità, in questo contesto, appare prevalentemente affidata ai mezzi motorizzati, cui è riservata buona parte della viabilità cittadina.

3. Il sistema del verde esistente

Il verde della città di Livorno in funzione del Piano

Gli stessi elementi che racchiudono la città di Livorno ne definiscono anche il perimetro vegetato: ad est la formidabile cintura naturale o naturaliforme che segue le linee collinari, come detto convergenti verso la linea di costa a sud, mentre ad ovest si sviluppa il già richiamato 'giardino longitudinale' che, quasi senza soluzione di continuità, separa la viabilità del lungomare dalla costa stessa.

Lo spazio così definito, di fatto coincidente con l'abitato, appare punteggiato da una ricca costellazione di parchi, giardini e aree verdi variamente dispersi sul territorio pur se, comunque, tendenzialmente meno concentrati lungo la direttrice che da

Piazza Attias conduce a sud-est. Questi diversi elementi si rivelano tra loro assai difforni sia in termini tipologici, che dimensionali, oltre che di frequentazione e d'uso.

Nello specifico sono presenti numerosi parchi storici - luoghi un tempo privati passati alla pubblica proprietà - variamente attrezzati e perlopiù caratterizzati da un intenso carico di frequentatori, che qui già trovano sollievo dalle calure estive.

Nello specifico i Parchi Storici sono: Villa Mimbelli, Villa Maria, Villa Regina, Villa Letizia, Villa Sansoni, Villa Corridi, Villa Maurogordato, Parco Pertini, Parco del Cisternino e Villa Fabbricotti.

Vi sono poi aree anche di grandi dimensioni, apparentemente prive di particolari elementi di attenzione e, ameno in parte, ignorate dai cittadini; è questo il caso, ad esempio, dei giardini che affiancano la parte più settentrionale di Via dell'Ardenza, di fatto occupati da un impianto monofito e coetaneo di Pino domestico a sesto regolare. Quello della monospecificità, come vedremo, è uno degli elementi di fragilità potenziale - sia in senso fitopatologico che compositivo - del patrimonio arboreo livornese.

Non mancano, soprattutto muovendosi verso la zona pedecollinare, anche ampie aree pressoché inutilizzate, di proprietà sia pubblica che privata, più o meno già spontaneamente evolventi verso soprassuoli sostanzialmente naturaliformi, pur se spesso disturbati.

Sono poi presenti vaste superfici intercluse tra le più diverse infrastrutture, più o meno gestite anche se, di fatto, non facilmente accessibili o comunque scarsamente attrattive; a questo proposito si citano, a solo titolo di esempio, le grandi aree a prato che circondano il centro commerciale "Parco Levante". Alle aree verdi si affiancano diversi Viali alberati, anche in questo caso caratterizzati da grande diffornità compositiva ed anagrafica, nei quali emergono più o meno prepotentemente le storicizzate conflittualità sia ipogee che epigee tra il costruito, le più varie attività antropiche e gli alberi stessi; si pensi, a solo titolo di esempio, ai Viali G. Mameli e Calzabigi. Alcuni di questi Viali conservano una relativa continuità percettiva, mentre altri - pur se con grado assai diverso da caso a caso - appaiono discontinui e segnati da fallanze, occasionalmente colmate nel tempo con esemplari della stessa specie (disetaneità) o con esemplari di specie diverse (disetaneità e polispecificità); per il primo caso si può citare Viale G. Carducci, mentre per il secondo caso vale l'esempio della già richiamata Via dell'Ardenza o -

caso ancora più emblematico - di Via D. Cestoni, dove la sostituzione per motivi fitosanitari del Platano con l'Acero non ha sortito risultati di rilievo.

Al di là dell'aspetto compositivo e tipologico, tuttavia, l'esame della documentazione censoria relativa al patrimonio arboreo comunale permette di apprezzare come, su un totale di 21582 alberi censiti, gli esemplari su prato - dunque quelli ospitati in parchi, giardini o aree verdi più o meno strutturate - siano ben 16492, indicando in questo che la dotazione di alberature stradali - o, comunque, con collocazione diversa dall'area verde variamente declinata - risulta relativamente modesta.

Ancora più interessante si rivela l'esame della composizione specifica di detto popolamento (in questo caso riferibile solo ai 21475 alberi cui nel censimento è attribuita la specie), riconducibile per il 18,62% a Leccio, per il 13,66% a Pino d'Aleppo, per l'11,89% a Pino domestico, per percentuali comprese tra circa il 6,5% e l'8,5% a (in ordine crescente) Tamerice, Cipresso e Tiglio, per chiudere con circa un 3,5% di Platano e circa un 2,5% di Pioppo Cipressino. Molte altre specie, pur se presenti, paiono di fatto numericamente del tutto marginali.

Si tratta di una distribuzione, peraltro assai comune nelle città italiane, che presenta due distinte criticità, di cui la prima di potenziale ordine fitosanitario e la seconda di conclamato ordine compositivo.

La potenziale criticità fitosanitaria è riconducibile all'eventuale insorgenza di patologie o infestazioni specie-specifiche che, qualora colpissero Lecci o Pini, potrebbero portare gravissimo pregiudizio al patrimonio arboreo livornese. Si pensi ad esempio all'emergenza già oggi drammaticamente rappresentata dalle infestazioni di Cocciniglia tartaruga su Pino domestico a carico delle popolazioni arboree del centro e sud Italia o alla attività di *Nidularia pulvinata*, un'altra cocciniglia, su Leccio.

La criticità di ordine compositivo deriva dalla natura sempreverde delle tre specie più rappresentate, caratteristica, questa, che comporta un "appesantimento" percettivo di parchi o viali, spesso cupi e scarsamente illuminati, specie in inverno, oltre che poco attrattivi anche in ragione della povertà vegetale che si riscontra sotto questi esemplari, soprattutto quando - come frequente a Livorno - in purezza compositiva. A quest'ultimo proposito e a titolo di esempio si cita nuovamente il caso della pineta di Via dell'Ardenza o, parlando di parchi storici, il caso di Villa Corridi, almeno nella parte che si affaccia su Via di Collinaia. Sempre in termini di

monospecificità pare poi opportuno citare anche l'interessante caso delle Tamerici ospitate nella parte meridionale del lungomare, irregolarmente disposte a formare un peculiare complesso botanico, con esemplari anche assai vetusti, ma di fatto - stante il portamento e lo sviluppo di questa specie - del tutto privo di ombra.

Pur se, come vedremo, la tendenziale monospecificità botanica livornese sia una contingenza passibile di trovare soluzione nelle more del Piano, bisogna tuttavia sottolineare come la composizione botanica del patrimonio arboreo cittadino, incardinata su Lecci e Pini, svolga certamente anche un ruolo identitario; in effetti si tratta di specie che, almeno nell'immaginario collettivo, sono tipicamente associate a contesti costieri o marini e che, con la loro presenza compositiva, caratterizzano paesaggisticamente i luoghi che le ospitano. Per quanto detto eventuali politiche di sostituzione di medio e lungo periodo degli alberi livornesi, con particolare riferimento all'introduzione di nuove specie per favorire la diversità compositiva, dovrebbero essere improntate a grande prudenza.

Può essere a quest'ultimo proposito, sempre sfruttando i dati del censimento, utile soffermarsi brevemente sull'attuale distribuzione dimensionale delle specie più rappresentate. Seguendo questo tematismo si può così osservare che per il Leccio, a fronte dell'8% di esemplari con diametro maggiore di 50 cm, abbiamo un 32,8% di esemplari con diametro inferiore a 20 cm, presumibilmente individui giovani e di impianto più o meno recente; passando al Pino d'Aleppo il confronto tra le stesse classi dimensionali vede un 22,8% di esemplari con diametro maggiore di 50 cm, contro solo un 6,3% di esemplari con diametro inferiore a 20 cm; per il Pino domestico, infine, abbiamo un 35,3% di esemplari con diametro maggiore di 50 cm, contro solo un 4,5% di esemplari con diametro inferiore a 20 cm. Fattesalve le diverse dinamiche di accrescimento di queste specie, le distribuzioni diametriche richiamate possono dirsi indicatrici delle più recenti politiche di impianto arboreo adottate nel Comune di Livorno: se, da un lato, i Lecci sono stati ampiamente sfruttati i Pini, con particolare riferimento al domestico, sono in via di progressivo abbandono. Stante la conclamata problematicità dei Pini in ambito urbano - sia per i danni che possono arrecare ai manufatti che per la loro potenziale refrattarietà ai più comuni metodi di analisi della stabilità degli alberi - questa tendenza può dirsi comprensibile ma, al contempo, rischia di restituire una Livorno compositivamente "sbilanciata" verso i Lecci e al contempo "impoverita" di Pini, così importanti nel determinare il carattere del luogo.

Le citate e vetuste tamerici del lungomare, idealmente e collettivamente rappresentate dal suggestivo esemplare radicato su uno scoglio nei pressi di Viale di

Antignano, divengono poi pretesto per introdurre un ulteriore tematismo riconducibile al popolamento arboreo di Livorno, ovvero quello degli *Alberi notevoli*. Di fatto essenzialmente radicati in contesti storici, questi pochi individui - in tutto 11 - rappresentano l'eccellenza arborea cittadina, declinata in chiave di 'monumentalità' in senso lato. Il numero relativamente modesto di questi "campioni" deriva dai criteri di individuazione degli 'Alberi notevoli' a suo tempo adottati dal Comune - criteri di fatto assai selettivi in quanto definiti in funzione dell'auspicato inserimento di questi alberi negli elenchi di tutela regionali - può però dirsi di facile integrazione, qualora si decidesse di ricomprendere esemplari anche solo di poco dimensionalmente o anagraficamente meno eclatanti. D'altro canto da un pur sommario esame del patrimonio arboreo cittadino emerge con prepotenza la possibilità di declinare nuove forme di 'monumentalità arborea', ad esempio orientate al valore ecologico ed ecosistemico di alcuni alberi (*alberi-habitat*) che, come vedremo, possono farsi espressione concreta del 'Principio di Equità' con la creazione degli *Hot Spot* di cui si dirà più oltre. Dalla prevalente collocazione degli 'Alberi notevoli' in contesti storici, infine, deriva loro l'evidente disturbo dovuto all'elevato carico antropico sperimentato da questi siti.

Non da ultimo, nell'esame del verde cittadino, deve essere considerata anche la componente erbacea. Le erbacee, evidentemente, seguono la distribuzione e la caratterizzazione tipologica delle aree verdi e, in questa concreta sovrapposizione, finiscono per essere condizionate dalle dinamiche d'uso di queste ultime. Si passa così da aree di fatto inutilizzate, con copertura erbacea naturale condizionata solo dalla frequenza degli sfalci del tappeto erboso, ad aree con elevata frequentazione, esposte al ripetuto calpestio. Quest'ultima circostanza, già richiamata, è quella che si ritrova nei parchi storici.

Viste le attuali dinamiche d'uso e frequentazione delle diverse aree verdi, pur a fronte di una auspicabile redistribuzione del carico antropico, si può fin d'ora facilmente ipotizzare il ricorso a politiche di sfalci differenziati. Queste politiche si fondano sulla necessità di ridurre quanto più possibile il taglio dell'erba in funzione di diverse esigenze: controllo delle acque meteoriche e riduzione dell'evaporazione delle stesse, mitigazione termica, salvaguardia della biodiversità e, non da ultimo, risparmio economico. In termini generali lo sfalcio discende dal possibile disagio che l'erba alta può rappresentare nei confronti di specifiche attività che si svolgono nelle aree verdi; dove queste attività non hanno luogo o dove, addirittura, il carico di frequentatori si fa esiguo o del tutto assente, gli sfalci stessi devono concettualmente intendersi come superflui se non implicitamente dannosi, quindi da evitare ove possibile o da ridurre significativamente.

4. La nuova Infrastruttura Verde

Il Piano si fonda sulla re-interpretazione e l'implementazione del *verde* per costituire e rafforzare un sistema vegetale continuo di collegamento per spazi e funzioni, vera e propria *Infrastruttura Verde*, di seguito semplicemente 'IV'.

4.1 Le caratteristiche dell'Infrastruttura Verde

La creazione della IV - da intendersi non come punto di arrivo o traguardo compiuto, ma punto di partenza per l'evoluzione del verde cittadino nel tempo - è tesa al perseguimento di specifici obiettivi di medio e lungo periodo. Tali obiettivi discendono dall'esame del contesto livornese tanto nelle sue potenziali criticità che, soprattutto, nelle sue evidenti potenzialità.

1) **L'IV connette e collega**, in primo luogo attraverso il superamento della implicita "chiusura" fisica e concettuale di cui oggi soffre la città; Livorno non è più solo centro obbligato, punto di arrivo o di partenza nei confronti di un 'altrove' distaccato, ma luogo di transito, percorso, interazione, in una parola collegamento.

Seguendo le naturali vocazioni del territorio il collegamento si concretizza attraverso una serie di percorsi paralleli da est a ovest, distesi a collegare la collina - con i suoi boschi e le sue aree naturaliformi - e la linea di costa - sottolineata dal sistema di parchi e percorsi litoranei - **a creare un *unicum* fisico**, pur se variato.

I percorsi da est a ovest sono poi tra loro reciprocamente collegati grazie ad elementi di transito idealmente perpendicolari con pari valenza compositiva; questi ultimi, sfruttando la viabilità esistente, si muovono dunque da nord verso sud.

Si crea così una rete a maglie variabili, di fatto irrimediabilmente irregolare, che non punta direttamente alla meta, ma si fa pretesto per raggiungere tutti i puntuali elementi di interesse botanico, ambientale, storico o anche solo funzionale (uffici, luoghi pubblici, scuole e simili) che si trovano nei suoi pressi.

Elemento caratterizzante dell'IV è la vegetazione declinata in termini di **Greenway** o '**Vie Verdi**': il pretesto di connessione si fa dunque subito piacere della percorrenza, in quanto 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. La *Greenway* è dunque necessariamente anche una *Coolway*, percorso climaticamente protetto grazie alla presenza vegetale, occasionalmente rafforzata dalla vicinanza e dalla disponibilità di acqua nelle sue diverse declinazioni.

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.

L'IV, già in sé *Coolway*, è inoltre caratterizzata dalla presenza dei *Coolspot* - aree di sosta lungo il percorso, nei punti di arrivo o nei punti di connessione - ombreggiate, dotate di sedute e caratterizzate dalla presenza di acqua pubblica con la quale dissetarsi. I *Coolspot* non sono giardini e piazze o, meglio, non sono 'solo' giardini e piazze: sono presidio per la salute e il benessere pubblici, oltre che implicito segnale paesaggistico.

2) L'IV, con le sue *Greenway* è un **sistema di itinerari** attrattivi, grazie ai quali l'offerta turistica della città non solo viene resa più fruibile e naturalmente intuitiva, ma ne viene evidentemente ampliata. L'IV è dunque anche percorso pedonale e cicloturistico (citare connessione con la rete ciclabile esistente o prevista) che dal mare - potenzialmente anche dalle isole - per tramite della città conduce alla collina o viceversa. Natura e cultura si confondono in un percorso segnato dalla piacevolezza climatica garantita da *Coolway* e *Coolspot*.

3) L'IV, con la sua dotazione di 'verde' è anche un **sistema di parchi lineari** in quanto determinata dalla successione di spazi nelle loro più diverse accezioni (giardini storici, parchi attrezzati, strutture sportive, giardini di quartiere, boschi urbani già in essere o potenziali), ognuno dei quali passibile di valorizzazione individuale sia in termini di reciproca articolazione con i suoi omologhi, di comunicazione, di offerta di intrattenimento, oltre che di accessibilità.

4) L'IV è in primo luogo un **sistema di spazi pubblici**, messi in rete per tramite delle *Greenway*. Nell'articolazione di questo sistema sono impliciti i principi di valorizzazione, promozione e cura del *verde*, a costruire un **modello** passibile di **coinvolgere e connettere anche aree private**, attraverso un sistema virtuoso di valorizzazione promozione e tutela complessiva del territorio.

5) Una volta connessa, l'IV inizia a 'funzionare' autonomamente come **sistema di spazi a valenza ecosistemica**: gestione delle acque meteoriche, riduzione dell'isola di calore, incremento della biodiversità; il tutto enfatizzato da una politica di sostenibilità e razionalizzazione delle attività manutentive.

Questi risultati si raggiungono attraverso una successione di azioni di seguito brevemente richiamate.

- **Depavimentazione e deimpermeabilizzazione.** Queste attività, ove praticabili, permettono una più efficace gestione delle acque meteoriche, favorendo la percolazione superficiale e profonda a discapito del

ruscellamento; garantiscono il ripristino e il mantenimento delle potenzialità igroscopiche dei suoli in favore della resistenza del *verde* alla siccità, rendono possibile l'impianto di soprassuoli complessi con presenza di alberi e arbusti, operano sia direttamente che indirettamente come elementi di mitigazione climatica agendo sulle temperature e, non da ultimo, sono prerequisito indispensabile per l'incremento della biodiversità. D'altro canto gli spazi depavimentati rappresentano il presupposto della 'gestione circolare' della sostanza organica come di seguito esplicitata. Pur se non declinata in chiave di esclusività la depavimentazione dovrebbe almeno in prima battuta concentrarsi su aree oggi pavimentate ma senza specifica utilità o parcheggi in prossimità delle *greenway* in modo da essere ad esse asservite oltre che, evidentemente, ogni qualvolta possibile in corrispondenza dei *Coolspot*. I parcheggi, in particolare, potrebbero essere utilizzati per lasciare e auto ed accedere all'IV, garantendo al contempo un corredo vegetale che possa fungere da vero e proprio preludio alla IV stessa, con essa pienamente integrato; si parla in questo caso di 'parcheggi verdi'.

- **Valorizzazione e incremento del verde naturaliforme.** Il verde naturaliforme si fonda sui principi della bassa manutenzione, intesa non come indiscriminato abbandono, ma come contributo minimo indispensabile di attività antropiche alla gestione degli spazi verdi. La bassa manutenzione, per essere efficacemente applicata, presuppone infatti la differenziazione discrezionale degli interventi su base qualitativa e quantitativa in ragione della vocazione d'uso delle diverse aree; si può dunque passare da una quasi totale assenza di interventi per aree intercluse, a vario titolo non raggiungibili o, di fatto, non frequentate, ad una manutenzione ponderata durante tutto l'anno, fino ad una manutenzione intensiva per quelle poche realtà caratterizzate da usi o contingenze compositive particolari. In sintesi si rimanda dunque alla razionalizzazione tanto degli sfalci, già sopra richiamata, che delle potature, entrambi aspetti che verranno ripresi anche più oltre. Poiché, inoltre, più dell'elemento arboreo è l'elemento erbaceo quello che, anche solo visivamente, richiama l'attenzione critica del cittadino, la bassa manutenzione prevede il ricorso all'impianto di alberi e arbusti in tutte quelle aree prive di specifica vocazione o attrattività di dimensioni non inferiori a 400 metri quadri.

La bassa manutenzione non ha solo evidenti ricadute di carattere economico, permettendo di distrarre risorse da alcune aree - di norma la maggioranza - per concentrarle in altre, ma anche implicazioni climatiche o ambientali - ancora una volta legate tanto alla mitigazione termica che alla gestione delle acque -

ed ecologiche, favorendo la biodiversità, attraendo specie animali stanziali o in transito e contribuendo alla progressiva complessità vegetale.

Non da ultimo, previo dettaglio censorio degli stessi, devono essere preservati e rafforzati tutti i boschi urbani o periurbani già strutturati come tali o in evoluzione verso questa condizione.

- **Gestione circolare della risorsa idrica:** la depavimentazione e la deimpermeabilizzazione, sono di per sé necessarie, ma non sufficienti. Quando associate alla predisposizione di sistemi di laminazione e raccolta dell'acqua piovana in eccesso, queste attività riducono la pressione sul sistema fognario esistente, prevenendo allagamenti e permettono al contempo l'istituzione di riserve idriche da utilizzare nei periodi di siccità. In questo modo si trasforma una potenziale minaccia in una risorsa, riducendo drammaticamente il ricorso a fonti di approvvigionamento idrico non tecnicamente o eticamente sostenibili per l'irrigazione, evitando ad esempio il ricorso all'acqua potabile. I sistemi di laminazione e raccolta delle acque meteoriche possono essere 'tradizionali', ovvero legati a superfici libere specificamente dedicate, ma anche 'integrati', ovvero ricavati nel costruito, ad esempio come *reservoir* sotterranei. Questa ultima soluzione rimanda a numerosi brevetti internazionali che prevedono particolari strutturazioni del paesaggio sotterraneo, con specifico riferimento a quello di piazze o viali, nei quali i *reservoir*, alimentati sia da condotte dedicate che dalla percolazione proveniente dalle superfici pavimentate, per tramite di strati igroscopici sono in grado di alimentare la vegetazione sovrastante con la necessaria gradualità. Quando spinta ad elevati livelli di efficienza la gestione circolare della risorsa idrica permette di giungere al concetto di *Sponge-City* - ovvero di 'Città-spugna' - luogo antropizzato e costruito che per tramite di sinergiche attività si offre come attrattore d'acqua a "lenta cessione".
- **Razionalizzazione degli sfalci:** l'erba alta, pur potendo ostacolare alcune specifiche attività o rimandare a una evidentemente fraintesa idea di abbandono, non causa alcun disagio o disturbo reale. Tuttavia l'erba non tagliata, come detto, contribuisce efficacemente alla mitigazione termica, al controllo delle acque meteoriche e alla biodiversità. Seguendo questa logica lo sfalcio non strettamente necessario o indispensabile dovrebbe essere considerato come attività sfavorevole, oltre che costosa in termini di risorse tecniche ed economiche. Per quanto detto l'IV così come concepita prevede il sistematico ricorso ai principi di gradualità degli sfalci più sopra richiamati. Seguendo queste logiche si possono così classificare le aree verdi come soggette a *sfalcio intensivo* (sfalci a 'calendario' o definiti da una altezza

massima ammissibile della copertura erbacea), soggette a *sfalcio medio* (sfalci a calendario o in funzione dell'andamento climatico) e, infine, soggette a *sfalcio saltuario* (sfalci eseguiti solo una o due volte all'anno). Nel caso di aree verdi di grandi dimensioni nulla esclude che le diverse frequenze di sfalcio possano convivere sulla base di specifiche zonizzazioni d'uso, peraltro passibili di successiva rimodulazione.

- **Razionalizzazione delle potature:** gli alberi sono esseri viventi sedentari, pur se dotati di capacità di autodeterminazione morfologica in ossequio a logiche di occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo che li circonda. Affinata nel corso di milioni di anni questa capacità non richiede, almeno in termini generali, l'intervento dell'uomo, se non nel caso in cui, nei contesti antropizzati, si registrino specifiche conflittualità o si ravvisino gli estremi per una potenziale lesività degli alberi nei confronti dei cittadini, dei manufatti o delle diverse attività che si svolgono nelle loro vicinanze. Frutto di specifica e attenta progettualità (l'albero "giusto" nel posto "giusto"), ogni potatura che esuli dalle attività di formazione del giovane esemplare o di semplice rimonda del secco non può che essere considerata come evento straordinario. In linea generale valgono dunque le stesse considerazioni di gradualità pianificatoria già espresse per gli sfalci, ovvero, nel caso delle potature queste, quando ritenute necessarie e indispensabili, potranno avere turni di intervento più o meno ravvicinati ma sempre con cadenza regolare e con asportazione di massa fotosintetizzante compatibile con l'integrità strutturale dell'albero e con le sue esigenze biologiche.
- **Conservazione e salvaguardia del patrimonio arboreo esistente:** gli alberi svolgono una molteplicità di funzioni ecologiche, ambientali, compositive, psicologiche e culturali. Si tratta di funzioni che, di norma, sono enfatizzate dalla vetustà dell'esemplare stesso. Per quanto detto l'IV si fonda sul mantenimento di tutti gli alberi già oggi presenti a Livorno, almeno per quanto possibile. Si tratta di una spinta conservativa che, tra l'altro, si fonda sulla conclamata e sempre maggiore difficoltà di garantire il raggiungimento dell'età adulta agli alberi di nuovo impianto. Le contingenze legate ai cambiamenti climatici, la difficoltà di approvvigionamento idrico per l'attecchimento post impianto dei giovani esemplari e la generica ostilità del contesto urbano, suggeriscono che non vi sono certezze circa la possibilità tecnica ed economica di procedere alla sostituzione dell'attuale patrimonio arboreo livornese, sia in termini qualitativi che quantitativi.
- **Incremento della varietà arborea:** quando botanicamente ricca e compositivamente bilanciata la popolazione arborea si rivela resiliente nei confronti delle minacce biologiche ed ambientali, oltre che in grado di

enfaticamente i vantaggi che dagli alberi stessi derivano. Ferma restando la conservazione e salvaguardia del patrimonio arboreo esistente, così come sopra declinata, tanto l'eventuale sostituzione di esemplari esistenti, che l'impianto di nuovi dovrebbe fare ricorso a specie diverse da quelle che già oggi costituiscono la maggior parte del patrimonio livornese (Leccio, Pino d'Aleppo e Pino domestico). L'introduzione di nuove specie dovrebbe privilegiare quelli che oggi appaiono come impianti arborei pressoché monofiti o dove, comunque, la rinuncia agli alberi più 'tradizionali' non vada ad intaccare la riconoscibilità o rappresentatività dei siti di impianto. In questo senso, alla luce delle considerazioni anagrafiche di cui sopra, si potrebbe anche, pur se in modo mirato, incrementare il ricorso al Pino domestico e al Pino d'Aleppo al fine di evitare l'eccessivo invecchiamento di questa importante componente botanica.

- **Nuovi impianti e aumento della biodiversità vegetale:** Il PV del Comune di Livorno prevedesia un incremento della dotazione arborea in termini assoluti che un progressivo - in parte biologicamente ineluttabile - ricambio e rinnovo di quanto già oggi presente, pur se in un'ottica francamente conservativa. Come già evidenziato, il patrimonio arboreo livornese non è povero di specie in senso assoluto ma lo è in termini relativi, in quanto oltre il 44% della dotazione arborea è riconducibile a sole tre specie: Leccio, Pino domestico e Pino d'Aleppo. Per aggirare le potenziali limitazioni che da questa condizione derivano si rende dunque necessario provvedere ad una maggiore diversificazione.

Da diversi anni a livello internazionale si parla della *Regola del 10 - 20 - 30*, suggestione empirica passibile di diventare una linea guida alla progettazione, secondo la quale la dotazione arborea ideale della città non dovrebbe contemplare più del 10% per ogni specie, del 20% di ogni genere e, infine, non più del 30% di ogni famiglia botanica. Questi equilibri percentuali sono estremamente difficili da raggiungere in quanto evidentemente ostacolati da contingenze climatiche, ambientali e compositive, oltre che identitarie, ma possono essere adottati come spunto e obiettivo generale.

Per la specifica situazione livornese sarebbe ad esempio possibile estrarre dal censimento esistente le 10-15 specie meno rappresentate ma che abbiano già evidenziato le migliori performances estetiche, ecologiche e funzionali, da valorizzare nelle campagne di impianto del prossimo decennio. In questo decennio di riferimento sarebbe poi possibile valutare se l'incremento numerico di queste specie abbia portato effetti negativi non previsti. Al termine del periodo considerato si potrebbe ripetere la selezione, questa volta

privilegiando altre specie, sempre sulla base del censimento che, tuttavia, a questo punto sarebbe mutato nelle sue quantità relative.

A puro titolo di esempio si citano alcune specie potenzialmente incrementabili: *Phillyrea angustifolia* e *Magnolia grandiflora* tra le latifoglie sempreverdi, alberi del genere *Quercus* e *Cercis siliquastrum* tra le latifoglie decidue.

La regola del 10 - 20 - 30 implica uno svincolarsi almeno parziale dall'ortodossia dell'autoctonia, pratica, questa, che dovrebbe essere però riservata alle aree a più franca vocazione naturaliforme, segnatamente al contesto extraurbano e, soprattutto, al contesto pericollinare. Sulla costa, invece, in particolare lungo il sistema di *verde* che affianca il lungomare ad ovest si potrebbe procedere con misurati inserimenti sia di specie oggi non rappresentate nel censimento arboreo ma comunque naturalizzate, che di specie non autoctone ma che, basandosi su riscontri scientificamente accertati e in condivisione con altri enti (carabinieri forestali e/o botanici universitari) potrebbero essere ugualmente accolte nell'artificialità del contesto urbano. Ecco quindi il comparire di specie quali *Ginkgo biloba* e *Arbutus unedo* o, più in generale, di altri rappresentanti del genere *Arbutus*. Vista la collocazione della città di Livorno nel contesto toscano, ovvero la relativa vicinanza di importanti poli dell'attività vivaistica, l'attività di selezione di nuovi generi, specie e varietà potrebbe poi basarsi sull'istituzione di collaborazioni con alcuni fornitori vivaisti interessati a nuove sperimentazioni, anche in ordine alle contingenze climatiche.

- **Gestione circolare della materia organica:** la manutenzione del *Verde*, di norma, comporta la continua asportazione di sostanza organica dai parchi e dai viali; si pensi all'allontanamento della risulta degli sfalci, delle foglie cadute e dei residui di potatura. Questa materia organica, risultato dell'attività fotosintetica, viene così esclusa dal ciclo biologico di decomposizione e riutilizzo. Le conseguenze di questa consuetudine comportano in prima battuta il depauperamento della fertilità dei suoli urbani e, in seconda battuta, incidono sul ciclo dell'acqua. Per questo motivo il riutilizzo in loco della sostanza organica residuale dalle attività manutentive o proveniente dal naturale ricambio della massa vegetale dovrebbe, previo adeguato trattamento se necessario (cippatura dei residui legnosi e compostaggio), essere redistribuita, se non addirittura lasciata direttamente a terra, nel caso di aree non frequentate. Evidentemente non tutte le aree verdi si prestano a questa pratica ma, anche in questi casi, sarebbe comunque possibile ricavare spazi protetti o limitati per risolvere puntuali criticità, come, ad esempio, attorno a

quelli che abbiamo già definito come *Alberi notevoli*, di fatto perlopiù esposti a pesante calpestio con conseguente compattamento. E' infatti scientificamente noto come la protezione del terreno - limitando o impedendo il calpestio (creazione di aree di rispetto) - quando associata al citato mantenimento in loco o alla redistribuzione di sostanza organica, si rivela il presidio più efficace per il ripristino di condizioni fisicamente e microbiologicamente favorevoli alla radicazione. La gestione circolare della sostanza organica, restituendo ai vegetali quanto da loro prodotto in termini di materia organica

- simulando quanto accade in natura - non solo è tecnicamente auspicabile ma è anche eticamente sostenibile.

4.2 Come costruire la nuova infrastruttura verde

Gli obiettivi sopra delineati, quando perseguiti in una logica di medio periodo e gradualmente raggiunti, propongono e risolvono il confronto tra il **sistema verde urbano** e:

- **le principali figure paesaggistiche costituenti il contesto livornese: collina, costa, centro storico.** Il tutto al fine di creare o riproporre connessioni trasversali collina-mare.
- **la rete della mobilità lenta:** messa a sistema di *Greenway, bici-plan* - che delle Greenway potrebbero divenire naturale amplificazione e integrazione -, sistemi concettuali emergenti dal PUMS, *Coolspot*, sentieristica periurbana esistente. Il tutto concretizzato in **6 itinerari e punti strategici corredati di materiale esplicativo per la comunicazione e l'orientamento.**
- **le aree oggi impermeabili** e passibili di depavimentazione: nuove piazze verdi, nuovi parcheggi verdi e *Coolspot*.
- **le aree soggette a criticità idrogeologica, segnatamente aree caratterizzate da esondazioni ricorrenti:** individuazione delle criticità e delle potenziali nuove aree ad integrazione del sistema verde per laminazione o raccolta delle acque, associabili a nuove vocazioni attrattive, quali piazze verdi, parcheggi verdi, *Coolspot*, verde naturale o naturaliforme.
- **gli ambienti boschivi e arbustivi in evoluzione:** individuazione delle potenziali aree ad integrazione dell'IV, ad oggi perlopiù inutilizzate ma

caratterizzate da alto valore ambientale ed ecologico, riferibile alla tipologia di verde naturaliforme.

- **le aree di pubblica proprietà:** individuazione delle aree ad integrazione dell'IV sulle quali è possibile intervenire, senza il coinvolgimento di soggetti privati, poiché di proprietà pubblica

- **gli ambiti strategici di trasformazione,** sia in attuazione che in programma: individuazione delle aree con potenzialità trasformativa e già in essere, previste dalla pianificazione urbanistica.

4.3 Il sistema risultante

Il sistema del verde esistente si amplia e articola in nuovi ambiti di progetto che innervano e strutturano le quattro principali trasversalità collina-mare individuate, e le due arterie nord-sud, **determinando la struttura complessiva della nuova Infrastruttura Verde Urbana** (vedi tavola 04).

Nelle aree coinvolte si individuano due gradi temporali di intervento:

Ambiti verdi di progetto. Le aree definite come *verde di progetto* sono quelle di proprietà pubblica che possono dunque essere oggetto di intervento diretto da parte dell'Amministrazione. Sono aree convocaioni oggi difformi, che potranno divenire *Piazze Verdi, Parcheggi Verdi, Nuovi ambiti attrezzati strategici o da potenziare, Ambiti verdi naturaliformi, nuovi Cool Spot o Hot Spot*, secondo le specifiche indicazioni riportate nel **glossario di interventi**, di seguito descritto. Sono ambiti che il Piano dedica al *verde*, che ne diviene protagonista, e che hanno lo scopo di **creare nuove continuità ecologiche e di percorrenza tra gli ambiti verdi esistenti, attuando così la visione della nuova IV**, intesa come **sequenza articolata di parchi urbani** che dalla costa, attraverso la città, si riconnettono ai boschi delle colline, **insieme di itinerari** che connettono punti notevoli, **sistema di spazi a valenza ecosistemica**, quindi dedicati alla gestione delle acque meteoriche, alla riduzione dell'isola di calore, all'incremento della biodiversità, in accordo con i principi guida descritti nel precedente capitolo 4.1

Ambiti verdi in evoluzione. Le aree definite *verde in evoluzione* sono **macro aree di influenza della IV**, disposte a strutturare corridoi ecologici a scala territoriale, nonché aree vaste di continuità ambientale ed ecologica tra i sistemi naturali distesi tra collina e mare. Si tratta di aree in cui è favorita una valorizzazione e una tutela dei

sistemi ambientali ed ecologici già in essere, la permeabilità dei suoli, l'incremento della copertura arborea ed arbustiva, la riduzione delle superfici impermeabili, la valorizzazione di attrezzature e servizi ricreativi, sportivi, e di attrazione turistica.

L'infrastruttura verde risultante si configura così come un **nuovo sistema ecologico**, ma anche come **occasione per valorizzare parti di città**, per creare **nuovi collegamenti tra costa ed entroterra**, per riqualificare lo spazio pubblico e, più in generale, **per rideterminare il rapporto tra cittadino e natura**, contribuendo, al contempo, a dare risposta alle urgenze che le città non possono ignorare: le sfide climatiche e il rischio idrogeologico. Una strategia, dunque, che punta a incrementare il verde e gli alberi, a potenziare alcuni spazi pubblici, a migliorare la capacità della città di far fronte ai cambiamenti climatici, a mitigare i rischi ambientali, ad aumentare la permeabilità del suolo.

4.4 Il verde di progetto – Glossario di interventi

In base alla specifica vocazione, gli ambiti di progetto vengono definiti attraverso *luoghi tipo*. La definizione di ciascun luogo corrisponde a una sorta di lista di ingredienti essenziali, cui far riferimento nelle fasi di approfondimento progettuale di dettaglio. Viene così a delinearsi un *Glossario di Interventi*, che il piano localizza lungo le Greenway, potenziando i caratteri specifici di ciascuna.

- **[PZV] Piazze verdi:** spazi pubblici concettualmente, pur se non esclusivamente, dedicati al transito, allo svolgimento di specifiche attività variamente attrattive e alla sosta, inseriti nel tessuto urbano, passibili di valorizzazione compositiva e ambientale anche attraverso la depavimentazione, la predisposizione di pavimentazioni drenanti o *reservoir* sotterranei, la conservazione della vegetazione esistente ogni qualvolta possibile e l'incremento del verde arboreo, arbustivo ed erbaceo.

- **[PRV] Parcheggi verdi:** aree dedicate alla sosta degli autoveicoli, passibili di depavimentazione, predisposizione di pavimentazioni drenanti o *reservoir* sotterranei, allargamento delle aiuole, conservazione della vegetazione esistente ogni qualvolta possibile e incremento del verde arboreo. Quest'ultima attività deve accompagnarsi al rigoroso rispetto di quanto già presente e privo di specifiche criticità. Ove mutate condizioni non permettano il reimpianto di alberi si potrà sostituire la vegetazione arborea con vegetazione arbustiva.

- **[SV] Strade verdi:** assi stradali già alberati o passibili di nuovo impianto, anche in questo caso soggetti a valorizzazione compositiva e ambientale attraverso la depavimentazione, la predisposizione di pavimentazioni drenanti o *reservoir* sotterranei, l'allargamento delle aiuole la conservazione della vegetazione esistente ogni qualvolta possibile e l'incremento del verde arboreo. Quest'ultima attività deve accompagnarsi al rigoroso rispetto di quanto già presente e privo di specifiche criticità. Ove mutate condizioni non permettano il reimpianto di alberi si potrà sostituire la vegetazione arborea con vegetazione arbustiva.

- **[VN] Verde naturaliforme:** superfici non utilizzate a fini ricreativi prevalenti o abbandonate, già occupate da vegetazione spontanea o, comunque, non gestita intensivamente da dedicare prevalentemente, pur se non esclusivamente, a finalità ecologiche e ambientali tra loro reciprocamente integrate e concorrenti, quali laminazione delle acque, mantenimento e tutela di sistemi prativi, arbustivi e arborei esistenti in evoluzione, forestazione urbana, creazione di corridoi ecologici tematici, ad esempio legati agli argini dei corsi d'acqua. La frequentazione di queste aree deve essere favorita a scopi didattici, ma anche allo svolgimento di attività spontanee non strutturate, in altre parole attività che non confliggano con la vocazione naturaliforme del sito e con le funzioni accessorie a esso attribuite.

- **[VAS] Verde attrezzato strategico:** aree sulle quali sia già presente vegetazione o passibili di nuovo impianto, di fatto oggi prive o povere di attrezzature attrattive - arredi, giochi o simili - ma che, grazie alla loro posizione strategica in seno all'IV, possono essere arricchiti di adeguati servizi di segnaletica, orientamento, promozione, *info point* e interscambio. Oltre ad assumere valore intrinseco, queste aree hanno lo scopo di alleggerire il carico di frequentazione su altri siti (ad esempio il verde storico), grazie ad una offerta alternativa più capillarmente distribuita sul territorio.

- **[VAP] Verde Attrezzato Potenziato:** aree sulle quali sia già presente vegetazione o passibili di nuovo impianto in cui potenziare o ricollocare le attrezzature attrattive già presenti - arredi, giochi, attrezzature sportive o simili - oltre che, grazie alla posizione strategica di questi spazi in seno all'IV, i servizi di segnaletica, orientamento, promozione, *info point* e interscambio. Oltre ad assumere valore intrinseco, queste aree hanno lo scopo di alleggerire il carico di frequentazione su altri siti (ad esempio il verde storico), grazie ad una offerta alternativa più capillarmente distribuita sul territorio. Le

attrezzature sportive possono essere di tipo indoor solo laddove il Piano Operativo lo Preveda.

- **[A] Alberi notevoli:** esemplari arborei già individuati come passibili di tutela o di nuova individuazione, meritevoli di particolare attenzione in ragione delle loro caratteristiche botaniche, dimensionali, anagrafiche, ecologiche (*alberi-habitat* o *hot-spot*) e testimoniali, da integrare nell'IV e da sottoporre a protezione mediante istituzione di aree di rispetto e da valorizzare e segnalare attraverso predisposizione di specifica cartellonistica esplicativa. Le aree di rispetto, oltre che a proteggere l'albero nei confronti dell'eccessiva frequentazione sono destinate a diventare punti di conservazione della sostanza organica in ossequio ai principi della circolarità del riciclo della stessa; analogamente le aree di rispetto, riducendo l'esposizione dei frequentatori alla caduta di rami o branche permetterebbero l'attuazione del principio di intangibilità dell'albero, contenendo – se non evitando del tutto – il ricorso a potature per motivi di pubblica incolumità.
- **[CL] Cool spot:** punti nodali dell'IV con funzione di transito e sosta, ispirati ai principi della *Cool way* stessa, passibili di depavimentazione, predisposizione di pavimentazioni drenanti o *reservoir* sotterranei, allargamento delle aiuole e incremento del verde erbaceo, arbustivo e arboreo, oltre che posizionamento di sedute e tavoli, fontane di acqua potabile e cartellonistica di orientamento relativa ai punti di interesse più prossimi all'IV e ad essa fisicamente o idealmente connessi.
- **[HS] Hot spot:** alberi di particolare interesse ecologico e ambientale (*alberi-habitat*) potenzialmente già inseriti negli elenchi degli Alberi notevoli, alberi morti che, per collocazione, possano essere lasciati “in piedi” o, in alternativa, punti di accumulo di residui vegetali legnosi di medie o grandi dimensioni - segnatamente tronchi, ceppaie o grosse branche - derivanti dall'abbattimento o, comunque, dalla perdita di esemplari arborei - da destinare a nicchie di biodiversità in ragione del loro noto potere attrattivo verso funghi, altri vegetali e animali. Collegati ai corridoi ecologici o variamente inseriti negli stessi contesti di cui sopra possono essere realizzati sia dove l'albero era precedentemente radicato o in altri luoghi, soprattutto se, come nel caso degli impianti monofiti, genericamente ‘poveri’ in termini di biodiversità potenziale. In altri casi, come detto, possono essere mantenuti in piedi anche esemplari morenti o già morti con funzione di *alberi-habitat*, eventualmente proteggendo gli utenti grazie a recinti di interdizione. Gli *Hot spot* e gli

Alberi habitat sono passibili di valorizzazione e segnalazione attraverso predisposizione di specifica cartellonistica esplicativa.

4.5 Le sei Greenway

La nuova Infrastruttura Verde 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 greenway, 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.

Nello specifico:

G1 GREENWAY - il Centro Storico: *dalla porta a mare alla porta a terra, dalla fortezza vecchia alla stazione e oltre fino al Parco del Cisternino, attraverso il centro storico e collegando storiche architetture d’acqua, terme e cisterne_ la Greenway dell’acqua*

G2 GREENWAY - Rio Maggiore: *dal polo sportivo ai percorsi escursionistici, carattere prevalente sportivo la Greenway dello sport*

G3 GREENWAY - Rio Ardenza: *dalla costa ai boschi dei Monti Livornesi, lungo il muoversi del Rio Ardenza, attraverso il sistema delle ville storiche_ La Greenway delle Ville storiche*

G4 GREENWAY – Montenero: *un percorso panoramico che da via della salute sale al monumento di Ciano e al Santuario di Montenero attraverso percorsi naturalistici e offrendo spettacolari punti di belvedere sull’intero territorio_ La Greenway Panoramica*

G5 GREENWAY - Anello verde: *segue il muoversi delle antiche mura cittadine e*

tiene assieme tutti i principali parchi storici della città. La Greenway dei Parchi

G6 GREENWAY - il Lungomare: *si sviluppa lungo la costa, e tiene assieme l'incipit di tutte le Greenway trasversali, garantendo la continuità della nuova infrastruttura. Muovendosi lungo la costa, attraverso piazze, spiagge e porti, ci racconta delle isole vicine e al contempo del potenziale e delle attrattività del centro storico e dei monti-La Greenway del mare.*

5. Più verde

5.1 Il principio di equità

La città è un sistema dinamico e complesso al quale concorrono diversi elementi costitutivi, attori di una interconnessione reale, pur se non sempre percepita che, in ultima analisi, si declina nella qualità dell'abitare e del vivere. (inserirè tema dell'uniformità della qualità del verde sul territorio in riferimento alle classi sociali) Abbiamo innanzitutto gli esseri umani, che modellano e rimodellano il costruito nel tempo sulla base delle loro esigenze, definendo spazi e funzioni. Segue la componente vegetale, complemento estetico e compositivo che, tuttavia, svolge anche un implicito ruolo ecologico e ambientale. Infine, più defilata, compare l'eterogenea e sfuggente compagine animale che della città in tutte le sue componenti fa la propria stabile o temporanea dimora.

Definitivamente tramontata l'anacronistica presunzione secondo la quale uomini, vegetali e animali rappresentino altrettanti separati compartimenti in reciproca competizione tra loro, si va sempre più affermando un principio olistico che vede nella città il luogo della convivenza. Proprio la convivenza, infatti, diviene la misura della qualità urbana attraverso il principio detto della *One health* (FIGURA).

Secondo questo principio la 'salute' dei cittadini in senso lato, cioè il loro benessere fisico e mentale, è inestricabilmente legata a quella degli animali e a quella dell'ambiente cui, evidentemente, concorre anche la vegetazione; anzi, è proprio all'aumentare quantitativo e qualitativo di una delle componenti che le altre ne traggono implicito beneficio. La *One health* complessiva, dunque, non solo è maggiore della somma della 'salute' delle sue diverse componenti ma, addirittura, ne rappresenta il presupposto. Affinché il principio di *One health* sia realizzato è necessario che tutte le componenti che ad esso concorrono ricevano la medesima attenzione sia concettuale che concreta; in altre parole occorre che il Piano delinei alcuni Principi di equità cui la pianificazione possa attenersi.

Tali principi sono:

- *Il principio del '3-30-300'*;
- *Il principio del diritto arboreo, ovvero la carta dei diritti degli alberi*;
- *Il principio di riconoscimento degli Alberi - Habitat*.

5.2 Il Principio del '3-30-300'

Questo principio empirico, messo a punto dal Prof. Cecil Konijnendijk van den Bosch, prende atto non solo della necessità di salvaguardare la dotazione arborea già esistente in ambito urbano per i motivi sopra esposti, ma anche di incrementarla seguendo strategie - o, meglio, 'regole progettuali' - di distribuzione sul territorio in grado di amplificare la *One health* sopra evocata.

Nello specifico non conta solo il numero di alberi, ma anche la loro collocazione e, soprattutto, la loro accessibilità percepita e reale da parte degli cittadini.

3 alberi visibili da ogni casa

La prima 'regola progettuale' stabilisce che ogni cittadino dovrebbe essere in grado di vedere almeno tre alberi di medie o grandi dimensioni - detti *verde vicino* - anche solo affacciandosi dalle finestre dalla propria abitazione. Recenti ricerche dimostrano l'importanza del *verde vicino* tanto per la salute fisica che per il benessere mentale, indipendentemente dalla loro accessibilità diretta; si tratta cioè di un benessere che deriva anche dalla semplice contemplazione e dalla consapevolezza di essere potenzialmente 'circondati' dagli alberi. Questi alberi, evidentemente, possono essere declinati in varie categorie tipologiche: parchi e giardini, aree attrezzate o viali, sia pubblici che privati, ma, per sortire effetto devono essere alberi sani e vigorosi e dunque soggetti a pratiche gestionali virtuose, oltre che ospitati in condizioni adeguate.

30 per cento di copertura arborea

La seconda 'regola progettuale' stabilisce che nel suo complesso il territorio comunale dovrebbe godere di una copertura da parte delle chiome degli alberi per almeno il 30% della superficie totale. In effetti diversi studi hanno dimostrato l'associazione diretta tra la copertura garantita dalle chiome degli alberi urbani, la mitigazione climatica, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e, aspetto forse meno intuitivo, la salute mentale e fisica degli esseri umani. D'altro canto la copertura arborea, in questo caso non solo percepita, ma accessibile, ovvero quella relativa agli spazi pubblici, rappresenta un invito alla vita all'aria aperta e, indirettamente, all'adozione di una mobilità lenta e sostenibile. Tale mobilità, ovviamente, non può

che coniugarsi con l'accessibilità degli spazi pubblici, ovvero con l'abbattimento delle barriere architettoniche, cioè con il diritto alla libera, autonoma ed incondizionata fruizione del *verde*. Tra le città che già hanno adottato questo standard si possono citare Barcellona, Bristol, Canberra, Seattle e Vancouver.

300 metri dal parco o dallo spazio verde più vicino

La terza 'regola progettuale' stabilisce che ogni cittadino non dovrebbe percorrere più di 300 metri per recarsi dalla propria abitazione o dal proprio luogo di lavoro ad uno spazio verde. Anche in questo caso sono molti gli studi che evidenziano l'importanza della vicinanza e della facilità di accesso a spazi verdi di alta qualità che possono essere utilizzati per attività ricreative; d'altro canto questa distanza rientra tra le raccomandazioni espresse dall'Ufficio Regionale Europeo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Se declinata in termini di tempo necessario al raggiungimento di uno spazio verde si parla di una breve passeggiata di 5 o 10 minuti. Così come la regola del '30 per cento di copertura arborea' anche questa terza regola attinge con il diritto alla libera, autonoma ed incondizionata fruizione del *verde*.

Poiché, come già ricordato, il PV si appoggia su una condizione preesistente, appare evidente che il principio del '3-30-300', pur se passibile di divenire uno standard per le nuove urbanizzazioni, non può che essere vissuto come auspicio nella città storicizzata. D'altra parte soluzioni progettuali quali la depavimentazione, l'utilizzo di spazi interclusi, la creazione tanto delle *Green way* che dei *Cool spot*, con la loro maglia irregolare distesa sul territorio a collegare la costa con la collina, sono evidentemente funzionali alla pratica realizzazione del principio.

Il principio del '3-30-300', tuttavia, proprio come l'IV alla quale si orienta, per rivelarsi efficace deve essere del tutto democratico, cioè riferito all'intero territorio cittadino e, come detto, caratterizzato da libera accessibilità. Analogamente, la qualità del *verde* - che discende dall'attenzione progettuale, dalle caratteristiche del materiale vivaistico, dalla frequenza e dall'efficacia delle attività gestionali - per dirsi democratica deve rispondere ai medesimi standard su tutto il territorio comunale, indipendentemente dal dettaglio urbanistico al quale si relaziona.

5.4 Il principio del diritto arboreo, ovvero la carta dei diritti degli alberi

La teoria della *One health* come declinata nel paragrafo precedente, indicando l'essere umano come percettore dei vantaggi diretti e indiretti che discendono dall'applicazione delle diverse 'regole progettuali', potrebbe apparentemente tradire un sotteso antropocentrismo. La stessa filosofia della *One health*, tuttavia, implica

che tali vantaggi dipendono direttamente dal benessere ambientale, ovvero, in ultima analisi, dal benessere del *verde* e degli alberi in particolare.

In altre parole vige il principio di ‘contrattualità’: gli uomini accolgono gli alberi nel contesto antropizzato, garantendo loro diritti inalienabili, e gli alberi, godendo del benessere che da questa accoglienza deriva, si pongono come fornitori di tutti i servizi ecosistemici e psicologici cui aspiriamo. La citata contrattualità può compiutamente esprimersi attraverso una sorta di manifesto programmatico dei diritti degli alberi, da articolarsi in otto punti:

1. Diritto a tempo e spazio adeguati,
2. Diritto ad adeguate condizioni del sito di radicazione,
3. Diritto all’autodeterminazione della forma,
4. Diritto alla crescita sottrattiva,
5. Diritto al riciclo di sé stessi,
6. Diritto al compimento del ciclo vitale,
7. Diritto alla dignità del fine vita,
8. Diritto a narrare ed essere narrati.

I diversi punti alludono sia ad aspetti squisitamente tecnici in grado di essere declinati in termini progettuali o gestionali (punto n°1, 2 e 3), alla valorizzazione della sostanza organica già evocata nel concetto di *Hot spot* o di Albero-habitat (punti n°4 e 5), alla necessità di preservare quanto più possibile gli alberi adulti, gli ‘Alberi notevoli’ e, ancora una volta, gli Alberi-habitat (punti 6 e 7), oltre che al valore culturale ed identitario dei vecchi alberi, come appunto gli stessi ‘Alberi notevoli’ (punto n°8). Ognuno dei punti implica consapevolezza diffusa nei cittadini, rimandando quindi agli aspetti formativi e informativi meglio definiti in seguito, ovvero alle ricadute anche sociali del PV.

Appare dunque chiaro come il riconoscimento di diritti agli alberi sottenda e rappresenti compiutamente la stessa filosofia del Piano.

Gli alberi (e in misura simile gli arbusti), tuttavia, non sono gli unici rappresentanti del *verde*, cui concorre anche la componente erbacea. Richiamare una ‘Carta dei diritti delle erbacee’ o estendere i diritti degli alberi anche a questi vegetali può forse apparire eccessivo, non in termini etici generali, ma in termini squisitamente pratici. Il rispetto della componente erbacea può dunque essere ricondotto all’applicazione di una politica di sfalci differenziati. Ridurre gli sfalci ed evitare l’asportazione del materiale di risulta, implica automaticamente riconoscere alle erbacce il diritto a

tempo e spazio adeguati, il diritto ad adeguate condizioni del sito di radicazione, il diritto all'autodeterminazione della forma, il diritto alla crescita sottrattiva, il diritto al riciclo di sé stessi, il diritto al compimento del ciclo vitale e, in ultima analisi, il diritto alla riproduzione.

5.4 Il principio di riconoscimento degli Alberi-habitat e dei cool-spot come espressione del principio di equità

Per dirsi compiuta la teoria della *One health*, oltre che agli esseri umani e agli alberi - intesi come rappresentanti più iconici, pur se non esclusivi, del *verde* - deve concedere spazi e diritti agli animali. Se la stessa idea di corridoio ecologico evocata dalle *Green way* procede in questa direzione, il riconoscimento dell'albero come luogo - o, meglio, ecosistema potenzialmente compiuto in sé - sancisce il principio secondo il quale gli alberi 'appartengono' all'intera comunità dei viventi.

Massima espressione di questa appartenenza sono gli Alberi-habitat, esemplari che per vetustà, dimensioni e complessità anatomica o morfologica esprimono attrattività nei confronti di altri esseri viventi. L'individuazione, la tutela, la valorizzazione e la narrazione di questi individui - a pieno titolo riconducibili alla categoria degli Alberi notevoli del Comune di Livorno - rappresenta un elemento fondante del Piano.

Analogamente, visto che ciò che rende attrattivo l'albero -habitat per altri viventi è il legno morto, anche i *cool-spot*, intesi come luoghi nei quali il riciclo della sostanza organica può compiersi indisturbato divengono espressione concreta del principio di equità.

6. Piano di gestione diversificata

Il PV, come abbiamo avuto più volte modo di richiamare si fonda sulla gestione diversificata dalla quale discendono anche, come abbiamo visto, le complesse implicazioni etiche che concorrono al principio di equità.

La gestione diversificata prevede che piazze, parchi, giardini, viali e aree verdi siano diversamente declinate in termini di funzioni reali e potenziali, vocazioni naturali e oggettive potenzialità di trasformazione: fare sempre ciò che è considerato il minimo indispensabile e necessario, in funzione dello specifico contesto urbano e della destinazione d'uso.

Al di là dell'approccio filosofico ciò che può essere considerato come minimo indispensabile enecessario deriva anche dalla qualità del progetto, dal ricorso a specie autoctone, naturalizzate o fruttodelle selezioni pluriennali di cui sopra, dalla ciclicità dell'uso delle acque, dal riciclo della sostanza organica e così via.

Per le specie erbacee la gestione diversificata è riconducibile alla modulazione degli

sfalci.

Per le specie arboree, invece, prevede il ricorso ai dettami dell'*Arboricoltura etica*. Secondo questa branca dell'arboricoltura, che si rifà alla Carta dei diritti degli alberi già illustrata, ogni potatura rappresenta un trauma che, come tale, deve essere limitato il più possibile. Secondo questa ideale concezione delle attività cesorie il trattamento di un albero nel corso della sua vita prevede tre diverse espressioni: *Arboricoltura di accompagnamento*, *Arboricoltura palliativa* e *Arboricoltura conservativa*.

- *Arboricoltura di accompagnamento*. Riguarda la maggior parte della vita di un albero e consiste nell'accompagnare, nel contrastare a volte, o più spesso nel favorire l'autodeterminazione dell'albero, prevenendo al contempo l'eventuale insorgenza di future problematiche.
- *Arboricoltura palliativa*. Riguarda gli esemplari che per motivi anagrafici o per contingenze particolari siano considerati ormai al termine del loro percorso biologico e consiste nella rimonda del secco e nella prevenzione di eventuali cedimenti, sia attraverso l'asportazione di parti instabili che, ove possibile, attraverso l'interdizione dell'accesso all'albero. Scopo di questa arboricoltura è quello di garantire la permanenza dell'albero in seno alla comunità il più a lungo possibile enfatizzandone al contempo la valenza ecologica in quanto Albero-habitat.
- *Arboricoltura conservativa*. Riguarda la gestione dell'albero ormai morto, riconoscendone comunque un residuo valore culturale e un amplificato valore ecologico e ambientale e consiste nelle attività già richiamate per l'*Arboricoltura palliativa*. Questa espressione dell'*Arboricoltura etica*, oltre che al già citato albero-habitat, rimanda anche all'idea di Hot-spot.

7. Il valore informativo e formativo del verde: il principio di Socialità

Valore informativo

Il PV, fondandosi sul principio di equità, presuppone la democratica e libera accessibilità alla città per il tramite privilegiato, pur se non esclusivo, della rete di luoghi e percorsi che abbiamo definito come *Infrastruttura Verde*. L'infrastruttura, resa più gradevole dalla sua natura di green-way punteggiata di cool spot, offre una nuova prospettiva esperienziale, basata su tematismi di visita e percorso. Tuttavia l'infrastruttura offre anche servizi non direttamente percepibili, come la razionalizzazione della gestione delle acque o l'amplificazione ecologica su cui si

fonda la Green Equity.

Per essere mediaticamente efficace e facilmente comprensibile, l'infrastruttura deve basarsi su un programma informativo chiaro, coerente e intuitivo, utile ai cittadini, ma, al contempo, passibile di farsi guida turistica per visitatori occasionali.

Il programma informativo rende partecipi ed enfatizza il senso di appartenenza in chiave transgenerazionale; è cioè in grado di fornire sia inedita riconoscibilità di lungo periodo ai luoghi che dirafforzare preesistenti legami.

Valore formativo

L'infrastruttura verde è concepita come una successione di esperienze sensoriali composite che rimandano ad una intima e quotidiana - quasi inevitabile (si pensi al principio del 3-30-300), potremmo aggiungere - relazione con l'elemento naturale in chiave di convivenza, cui si sovrappongono i tematismi suggeriti dalle diverse Green way.

Per questo l'infrastruttura può farsi pretesto di formazione dedicata, laboratorio, contributo a percorsi didattici; in altre parole, l'infrastruttura verde esprime un valore formativo.

Il valore formativo (correlato al valore informativo) può articolarsi in tre direzioni tra loro potenzialmente sinergiche.

- Attività rivolte ai visitatori della città, tese ad amplificare l'offerta turistica grazie ad inediti tematismi;
- Attività rivolte ai cittadini per rafforzare la relazione con il territorio;
- Attività rivolte agli studenti.

L'ultima delle attività citate permette di sfruttare in modo inedito i giardini scolastici, spazi verdi pubblica fruizione limitata o protetta nei quali la naturale relazione tra gli aspetti che concorrono alla *One health*

- cittadini, ambiente ovvero suolo, vegetazione e animali - assume un ruolo più intimo e selettivo. Qui i "cittadini" sono solo gli studenti che, accompagnati e guidati dal corpo insegnante, possono sperimentare tutte quelle dinamiche di relazione già sopra accennate. In questo senso i giardini scolastici si pongono non come banali complementi degli edifici ad uso didattico, ma come luoghi dotati di nuova centralità, nei quali devono trovare compiuta e privilegiata attuazione tutti i principi di equità (il principio del '3-30-300', il principio del diritto arboreo, ovvero la carta dei diritti degli alberi' e, infine, il principio di riconoscimento degli *Alberi- habitat*).

Gli studenti, forti delle esperienze scolastiche, acquistano così esperienze e familiarità che possono ritrovare e replicare nella loro vita extra-scolastica, facendosi 'araldi' dei principi ispiratori del PV presso la collettività.

L'araldo, in questo senso, è un giovane cittadino in grado di vivere con spontaneità la relazione con il verde.

8. Prospettive future

Il PV trae fondamento dal ‘vissuto’ del contesto territoriale, sociale, economico e culturale cui si riferisce, accoglie il passato e lo reinterpreta in chiave evolutiva.

Per quanto proiettato nel futuro, tuttavia, il PV non può che esprimere la sensibilità del presente, confrontandosi con l’effettiva possibilità di realizzare quanto in esso proposto; in altre parole si tratta di uno strumento pianificatorio talvolta visionario, pur se realistico.

La concretezza non deve però trasformarsi in rigidità e, per questo, il PV del restare pronto ad accogliere le suggestioni che dovessero rivelarsi conformi ai suoi principi ispiratori, “sogni” forse oggi troppo avveniristici comunque destinati a farsi un domani opportuni se non addirittura necessari.

A solo titolo esemplificativo verranno di seguito forniti tre suggerimenti:

- Semina diretta di specie arboree;
- Filiera produttiva del legno;
- Defiscalizzazione rivolta ai privati in funzione dei servizi ecosistemici offerti dal verde di loro proprietà.

Semina diretta di specie arboree

L’incipiente cambiamento climatico pone un’alea sulla possibilità di portare a maturità i giovani alberi di nuovo impianto, ovvero anche solo di permetterne l’affrancamento.

Se, da un lato, questa contingenza impone un rafforzamento del principio di conservazione degli alberi adulti, dall’altro suggerisce la ricerca di soluzioni innovative per l’implementazione del patrimonio arboreo.

Tra queste soluzioni vi è la semina diretta di specie arboree, attività che garantisce il rapido e spontaneo affrancamento del giovane esemplare. Pur se da riservarsi a contesti nei quali il carico antropico e la frequenza d’uso non costituiscano un fattore limitante, la semina di albero può facilmente e intuitivamente contribuire al valore informativo e formativo del verde di cui al paragrafo precedente: raccogliere semi, metterli a dimora, osservare le dinamiche di crescita e sviluppo dei giovani alberi sono attività di elevato valore civico, sociale e formativo, potenzialmente destinate ai comuni cittadini o a particolari categorie sociali, come studenti o pensionati, che verrebbero così investite di un nuovo ruolo nei confronti della collettività.

Non deve infine essere trascurato il vantaggio economico derivante da una più o

meno accentuata “autarchia” della comunità che non dipenderebbe dal reperimento commerciale di assortimenti vivaistici.

Filiera produttiva del legno

La declinazione degli ambiti di progetto attraverso *luoghi tipo* caratterizzati da alcuni ‘ingredienti essenziali’ cui far riferimento nelle fasi di approfondimento progettuale di dettaglio, permette una ampia differenziazione di spazi verdi variamente alberati. Alcune di queste tipologie - si pensi al “Verde naturaliforme” [VN] - potrebbero essere soggette ad una dinamica di gestione para-produttiva da integrarsi con le altre finalità previste dal PV. Tale attività, da declinarsi tecnicamente caso per caso e potenzialmente riconducibile ad una gestione di tipo consortile a guida pubblica, non dovrebbe necessariamente prevedere una redditività diretta, ma potrebbe limitarsi ad una integrazione economica dei costi di gestione.

Prima riferita ad ambiti pubblici, l’attività potrebbe nel tempo accogliere anche attori privati che dispongano di superfici a vario titolo inutilizzate o gravate da varie criticità e di fatto improduttive; quale forma di incentivo al privato potrebbero essere valutate forme di defiscalizzazione o altre soluzioni indirette.

Non si può escludere che, nel tempo, se condotta professionalmente su superfici relativamente ampie, la produzione di assortimenti forestali possa attivare una vera e propria filiera locale del semi-lavorato o del prodotto finito a “chilometro zero”.

Defiscalizzazione rivolta ai privati in funzione dei servizi ecosistemici offerti dal verde di loro proprietà.

Gli alberi svolgono una molteplicità di funzioni, genericamente esprimibili in termini di servizi ecosistemici, la cui ricaduta sulla collettività - come si evince dal già richiamato Principio del ‘3-30-300’ - esula dalla proprietà degli stessi.

In termini qualitativi e quantitativi tali funzioni dipendono dal benessere degli alberi stessi, ovvero dal livello di cura e manutenzione cui sono sottoposti. In questo senso potrebbero essere attivati dei processi di valutazione dei servizi ecosistemici stessi attraverso l’applicazione di specifici protocolli già oggi riconosciuti e validati a livello internazionale.

Grazie a queste valutazioni potrebbe essere facilmente calcolato il contributo di ogni singolo privato possessore di parchi o giardini al benessere pubblico, valutando

forme di riconoscimento ancora una volta basate su forme di defiscalizzazione o altre soluzioni indirette. Tale riconoscimento sarebbe basato sulla qualità dei processi di cura e manutenzione degli alberi finendo per rappresentare un elemento premiante nei confronti delle buone pratiche.

9. Strumenti accessori

“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 (art. 6, comma 1 lettera edella legge 10/2013)”.²

Questa definizione già richiamata in premessa attesta l’importanza del PV ma, al contempo, ne definisce i limiti, fissando la necessità di altri strumenti accessori che, armonicamente con i principi espressi dal Piano stesso, si pongano in relazione intuitiva, logica e consequenziale con esso per soddisfare specifiche esigenze.

Se, dunque, il PV rappresenta il momento ‘pianificatorio’ per eccellenza esso deve necessariamente appoggiarsi sia ad uno strumento di ordine normativo - il Regolamento del Verde - che a strumenti di carattere operativo - il Piano del Rischio arboreo e i Capitolati speciali di appalto.

Regolamento del Verde

Il regolamento del Verde comunale raccoglie e definisce le disposizioni per la corretta e razionale gestione, progettazione, realizzazione e tutela della componente vegetale dei parchi e dei giardini pubblici e privati (comprese le corti di pertinenza dei fabbricati), nonché delle alberature stradali, delle aree di pregio ambientale storico o paesaggistico (aree boschive, siepi, macchie), e delle aree agricole non direttamente interessate dalle coltivazioni.

In altre parole il Regolamento del Verde intende, come gli altri strumenti normativi e pianificatori, migliorare la gestione del sistema verde ma in più intende tutelarne le funzioni di bene e interesse collettivo.

Piano del Rischio

L’analisi del rischio connesso alle alberature in ambito urbano rappresenta uno strumento per la categorizzazione degli interventi diagnostici e gestionali secondo un principio di priorità. Questo approccio permette un più razionale impiego delle risorse tecniche ed economiche dell’Amministrazione comunale nel medio e nel lungo periodo.

Pur se di recente introduzione in Italia, questo approccio si basa su pluriennali esperienze a livello internazionale che ne garantiscono l'efficacia applicativa.

Di norma i programmi di censimento tematico e le campagne di valutazione di stabilità degli alberi risultano estremamente dispendiose in quanto genericamente riferite all'intero patrimonio arboreo pubblico cittadino ma, viste le dimensioni di quest'ultimo, si rivelano spesso insostenibili e parzialmente inefficaci.

L'introduzione del concetto di rischio permette appunto di razionalizzare l'impiego delle risorse garantendo, non il controllo e la gestione di tutti gli alberi in modo orizzontale, bensì secondo un criterio di priorità verticale proporzionale alle disponibilità.

Capitolati speciali di appalto

In questo caso i Capitolati Speciali di Appalto per lavoro e servizi inerenti le aree verdi di Livorno dovranno necessariamente ispirarsi ed essere coerenti con la filosofia e i dettami del presente Piano del Verde.

² Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare – COMITATO PER LO SVILUPPO DEL VERDE PUBBLICO: Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per la pianificazione sostenibile, pag. 15.