

Questa pubblicazione è stata realizzata dalla



Provincia di Venezia
Assessorato alle Politiche Ambientali



Su proposta del Circolo AUSER - Stella d'argento
Marghera - Catene - Malcontenta

I testi sono di: Claudio Cogo, Stefano D'Alterio,
e Massimo Semenzato

Le foto del volume sono di Giorgio Nicolini
eccetto quelle delle pagine: 9, 18, 20, 27, 29, 38, 40,
48, 158, 159, 164

I disegni sono di Claudio Cogo
eccetto quelli delle pagine:
6, 32, 33, 34, 52, 53, 96, 97, 98, 99, 155, 157

Le restanti foto ed immagini sono tratti dai volumi
indicati in bibliografia

Carta storica riprodotta a pagg. 4 e 5: ANTON FREYHERRN VON
ZACH, Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem
Herzogtum Venedig, scala originale 1:28.800, 1798-1805, particolari
delle sezioni XII.15, XII.15, XIII.15, XIII.16; originale in: Vienna,
Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, B VII a 144.
La riproduzione è stata gentilmente concessa dalla Fondazione
Benetton Studi Ricerche.

© 2002 Achab Editoria
Via E. Ferrari, 15 - Scorzè (VE)
Tel e fax 041/5845003
e-mail: achabmail@tin.it

Stampato presso Grafica 6
Scandolara di Zero Branco (TV)

È vietata la riproduzione totale o parziale,
effettuata con qualsiasi mezzo, compresa la fotocopia

ISBN 88-8165-051-7

Alberi a Marghera

DALLA CITTÀ GIARDINO AL VERDE URBANO



gnieri

P. P. ...

P. P. ...

Pa. ...

F. P. Bergamasco

Cont. Porto

Chierinugo

Cà Carni

Convento di Pratti

Cont. Villa Bona

Cont. Cadenà



MESTRE

Bissuola

La Parta

Capacini

Pal. Alto. Porto

Pal. Trombati

Pal. Diado.

Pal. Ser...

Marghera

Canal di Prolenigo

La Ville Verte (La Città Verde)
Schizzo di Le Corbusier del 1935



Indice

- 10 **PRESENTAZIONE** di *Ezio Da Villa*
- 15 **CAPITOLO PRIMO** di *Claudio Cogo*
Breve storia del verde dall'antichità ai giorni nostri
- 37 **CAPITOLO SECONDO** di *Massimo Semenzato*
Dall'ambiente naturale all'ambiente costruito: la vicenda di Marghera attraverso le trasformazioni del paesaggio vegetale
- 39 Filari ed alberate, antecedenti storici dei viali alberati urbani
- 46 I viali alberati e i grandi spazi verdi costituiscono una delle principali componenti dell'identità urbana di Marghera
- 51 Gli elementi naturali e storici e la costruzione degli spazi urbani
- 55 **LE PRINCIPALI SPECIE ARBOREE IMPIEGATE IN AMBITO URBANO**
di *Stefano D'Alterio e Massimo Semenzato, disegni di Claudio Cogo*
- 56 I Pini
- 57 I Cedri
- 58 Il Cipresso dell'Arizona
- 59 La Magnolia
- 60 I Pioppi
- 64 La Farnia
- 65 Il Leccio
- 66 Gli Aceri
- 68 Il Bagolaro
- 69 I Tigli
- 70 La Robinia
- 72 I Frassini
- 74 Il Platano comune
- 75 Il Lauroceraso
- 78 Il Prunus pissardi
- 79 L'Albero di San Bartolomeo
- 89 **CAPITOLO TERZO** di *Stefano D'Alterio*
Progettare e gestire il verde nell'ambito urbano
- 92 Le condizioni di vita delle piante in città
- 95 Le piante e i fattori ecologici urbani
- 100 *Gli alberi in città di Davide Luzzi*
- 102 Problematiche sanitarie delle piante in città
- 102 Disposizioni legislative
- 103 La difesa integrata
- 103 La dendrochirurgia
- 104 *Le malattie del verde in ambito urbano di Marco Vettorazzo*
- 107 Criteri generali per i nuovi impianti
- 107 La scelta della specie
- 108 *Perché impiegare le piante autoctone?*

109	Le caratteristiche della specie
110	Il sesto di impianto
112	<i>La potatura</i>
116	Le caratteristiche del luogo d'impianto
116	Le principali tipologie di arredo verde
116	Il verde arredo
116	I parchi e i giardini storici
117	I parchi urbani
118	Gli spazi verdi di quartiere
118	I viali alberati
120	<i>Le funzioni delle alberature in strade extraurbane e autostrade</i>
121	<i>Le funzioni delle alberature in strade urbane</i>
122	I piazzali alberati
123	Le aiuole spartitraffico
125	Il verde funzionale
125	Il verde scolastico
126	<i>Giocare per crescere di Roberto Michieletto</i>
128	Il verde residenziale
130	<i>Orti urbani: un'idea da coltivare di Roberto Michieletto</i>
133	Il verde privato
135	La gestione del verde urbano
135	Il censimento
138	Il regolamento del verde
141	CAPITOLO QUARTO <i>di Claudio Cogo</i> L'importanza del verde in rapporto all'ambiente costruito
146	Interazione tra verde e ambiente costruito
146	Interazioni energetiche
146	Evapotraspirazione
148	Ombreggiatura
150	Riduzione della velocità del vento
153	Trofismo
153	Interazioni relative alla qualità dell'aria
153	Fotosintesi
154	Protezione dalla polvere
154	Bioindicatori della qualità dell'aria
160	Proprietà disinquinanti
161	Detossicoltura e fitodepurazione
162	Interazioni relative alla qualità dell'ambiente
162	Barriera acustica
162	Barriera antifaro
162	Consolidamento del suolo
163	Interazioni tra pianta e uomo
163	Variabili percettivo-polisensoriali
164	Medicina naturale
167	CAPITOLO QUINTO <i>di Claudio Cogo, Stefano D'Alterio e Massimo Semenzato</i> Considerazioni conclusive
173	BIBLIOGRAFIA

Ripresa aerea della *Città Giardino* di Marghera da cui si evidenziano le aree a verde



I nostri alberi

A Marghera si frequentano gli alberi, non solo col desiderio di vederli moltiplicati, sani e vitali, ma come capita sempre in luoghi in cui l'oggetto dell'attenzione è prezioso, in un rapporto speciale, quasi familiare. Capita spesso di sentire, nelle parole scambiate per strada o seduti su una panchina, l'intimità di un ricordo, le sensazioni di stagione legate a profumo e colore d'alberi e viali. In altre occasioni, le forti reazioni degli abitanti del quartiere che seguono preoccupati drastici abbattimenti, o discutibili interventi di potatura, assumono un tale rilievo da occupare ampi spazi di cronaca locale.

Marghera ha spesso anticipato delle tendenze sociali, ma queste storie di alberi e persone appartengono agli esordi della sua natura "moderna", rivelano certe radici profonde e relazioni originali in cui si intrecciano identità urbana, vissuto personale, senso storico, volontà di riscatto e sensibilità ecologica pratica come solo l'esperienza della trasformazione veloce e radicale consente, ma anche il persistere di una memoria di terre e boschi d'acqua che molti degli attuali abitanti ancora conservano nel proprio DNA.

L'immagine che ha di Marghera chi non ci abita, è un orizzonte di fabbriche e fumi, di ciminiere e tubazioni, un paesaggio chimico. Per chi vive a Marghera, invece, il quartiere ha un'altra dimensione oltre a quella della zona industriale: è uno spazio urbano con molto verde, poco traffico e ottimi servizi. Un ambiente dove gli alberi, non sono solo un elemento di arredo, perché voluti dall'inizio come elementi di "architettura vegetale" essenzialmente integrati con gli edifici, cioè parte costitutiva dell'idea originaria della città. Un luogo (nella parte di città che ha mantenuto il disegno iniziale), dove i viali alberati, le case a due o tre piani, gli orti, i giardini, le aiuole e le rotonde danno forma a un'idea di città a misura d'uomo, un gesto razionale di riequilibrio sul profilo essenzialmente semplificato del porto e dell'area industriale come nella migliore tradizione europea del primo novecento, quando il conflitto fra produrre e abitare assunse i suoi connotati più evoluti.

Anche nelle trasformazioni che seguirono questa intuizione, Marghera resta esemplare, riassumendo in sé, nella sua forma urbis in perenne trasformazione, il principio della contraddizione, la singolarità di una natura immaginata come sobborgo giardino di qualità per i lavoratori del nuovo porto e le sue fabbriche in opposizione alla radicale essenzialità delle infrastrutture, alla monotonia dei manufatti industriali, al degrado da ipersfruttamento, alle insidie di metalli e fuochi sconosciuti.

Una contraddizione originale che gli abitanti di oggi sembrano voler superare facendo prevalere l'identità urbana su quella industriale, senza peraltro poter e voler negare valore a quel loro pezzo di storia, ma guardando ad un'ulteriore, radicale trasformazione della natura di Marghera, che dovrà rendere compatibile il lavoro con la residenza, riconsegnando a quest'ultima un valore aggiunto nella restituzione dei paesaggi lagunari e perilagunari finalmente ricomposti e accettabili.

Un futuro incentrato sul naturale e storico rapporto con la laguna, recuperando senso e valore alle forme dell'acqua e della terra – barene, velme, ghebi, rive – perché nella loro originalissima indeterminazione e continua trasformazione, come solo avviene in questa parte di mondo, raccontano l'ingegno, le abilità e la storia di quanti hanno costruito, prodotto, commerciato, vissuto sui bordi di un mondo apparentemente instabile

Un futuro che sappia, a partire proprio dalla collocazione geografica di Marghera, recuperare relazioni e senso anche con la terraferma, anche se il paesaggio agrario di cintura, come nel resto del Veneto, ha subito radicali cambiamenti, riducendosi ad una piatta e monotona distesa coltivata a mais o soia.

In questa vocazione di cerniera fra il mondo stravolto della campagna e quello incerto della laguna, sta l'albero che segna un confine ben presente nelle esistenze di chi Marghera l'ha attraversata tutta e in tutte le sue fasi: l'albero che ristora, accoglie, da emozioni, anticipa la terraferma, riconduce alla complessità della natura.

Questo “sentire” l'insostituibilità degli alberi, ha naturalmente necessità di essere raccontato nel particolare contesto in cui è nato. Chi ha scelto di vivere a Marghera conosce le origini e l'evoluzione del proprio ambiente di vita; sa finalmente abbastanza degli effetti dei duemila ettari occupati dal porto industriale e può riconoscere il valore storico, sociale ed estetico della città giardino che Pietro Emilio Emmer aveva cercato di connaturare nella sua idea di Marghera urbana.

Marghera, nell'immaginario collettivo, è anche il luogo del conflitto tra economia dello sfruttamento e coscienza ambientale diffusa. E' l'emblema della fragilità di un

ecosistema e delle pratiche di saccheggio dei suoi beni. Un luogo dove la vita umana poteva perdere valore e senso.

In quale altro luogo, più che a Marghera, può essere avvertito come necessario il contributo delle piante per l'ossigenazione dell'aria, la riduzione di anidride carbonica e la costruzione di un benefico microclima? Dove, più che Marghera, il valore simbolico di un albero può assumere così grande significato?

Per queste ragioni, dobbiamo affinare il nostro istintivo e originario rapporto con l'albero, per situarlo dentro le trasformazioni che riguardano il nostro ambiente e la nostra vita, contribuendo a rendere esplicite e indispensabili tutte le sue numerose funzioni, simbolo della memoria, segno naturale che connota i luoghi, elemento di complessità e vigore nel paesaggio, indicatore urbano, macchina per migliorare l'aria: questo è il terreno nuovo su cui impegnare la nostra intelligenza collettiva e, insieme, le azioni delle aziende che gestiscono il verde.

Accanto a questa fondamentale, istintiva, consapevolezza, deve però maturare la conoscenza dei limiti naturali dell'albero in ambiente urbano. Per diverse ragioni, ben spiegate in questo libro, il ciclo vitale di una pianta è più difficile che in ambiente naturale, una gestione corretta può prolungarlo e migliorarlo, ma non renderlo uguale, per esempio, a quello che si svolge nei boschi. Le scienze forestali forniscono oggi molti elementi di conoscenza a supporto della gestione del verde pubblico. La loro diffusione, uno degli obiettivi di questo libro, può divenire patrimonio culturale comune di cittadini, tecnici e politici, evitando così di demonizzare sia il corretto abbattimento di una pianta o la sua sostituzione, che la naturale caduta delle foglie.

Nella città, a Marghera, c'è posto per questo nuovo tipo di bosco in cui gli alberi nascono, vivono e si trasformano, trasformando ciò che li circonda, in profonda simbiosi con l'uomo, allevati e curati da gesti guidati dalla scienza, dalla saggezza e dalla riconoscenza e anche Marghera può diventare un esempio: la città giardino del ventunesimo secolo come laboratorio urbano per lo sviluppo sostenibile.

Oggi che si conosce il valore del “capitale naturale”, è evidente la necessità di correggere la rotta suicida intrapresa dall’umanità, che sta stravolgendo la Terra e i cicli biogeochimici che in essa si svolgono.

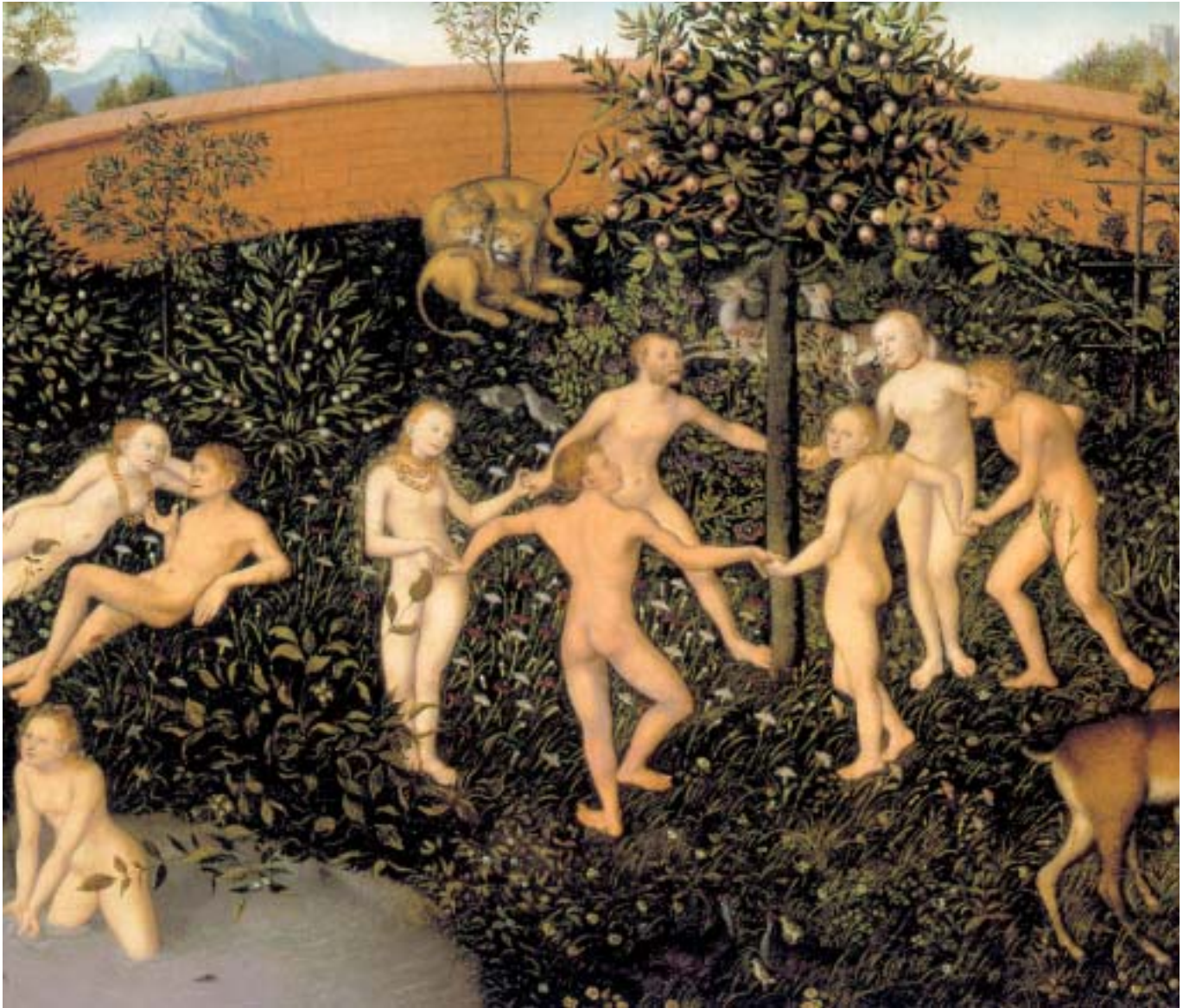
“Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni”, si era scritto nel 1972, a seguito della prima Conferenza Internazionale delle Nazioni Unite di Stoccolma, che aveva iniziato ad affrontare i temi dello sfruttamento della terra e della povertà.

Nei giorni in cui si sta completando questo libro, e mentre a Johannesburg si sta svolgendo tra grandi difficoltà l’ennesima Conferenza mondiale su Ambiente e Sviluppo, il Presidente degli Stati Uniti d’America, George Bush, dichiara che per far fronte agli incendi che devastano le foreste americane è arrivato il momento di abbattere una buona parte degli alberi che le compongono. Al di là di ogni considerazione sull’incredibile proposta, quella a cui George Bush dà voce, è la cultura dominante che sostiene un presente assolutamente incapace di pensare al futuro e che per farlo ha bisogno di semplificare la complessità della natura allo stesso modo in cui procede alla negazione del valore di tutte le altre complessità e differenze.

Non basteranno gli alberi di Marghera a salvare il mondo, ma un mondo in cui si riconosce l’importanza della loro esistenza dà maggiori speranze per il futuro dei nostri figli.

Anche se altrove sembra sempre più complicato, qui vale la pena di non desistere, lo dobbiamo a chi è venuto prima di noi e soprattutto a chi ci seguirà.

*Ezio Da Villa
Assessore all’ambiente
della Provincia di Venezia*



CAPITOLO PRIMO

di Claudio Cogo

Breve storia del verde
dall'antichità ai giorni nostri

E' assai significativo che il testo base delle tre grandi religioni monoteistiche indichi nel giardino il contesto del principio dell'uomo ¹. E' la stessa etimologia a confermare il binomio giardino-paradiso giacché il termine ebraico *pardes*, utilizzato nella Sacra Scrittura, ha origini alto-iraniche (*pairi-daé-za*) e significa giardino recintato. Ed è dunque il giardino-paradiso il luogo dell'immortalità, della perfezione per antonomasia, rappresentazione dell'utopia, figura archetipica per eccellenza, mirabile concentrato di simbologie ed antichissime mitologie. E' il "centro del mondo", l'*axis mundi*, primo tra i simboli umani. E la simbologia del giardino si completa con quella dell'albero cosmico: dall'albero della vita mesopotamico (*kiskanu*) al *Qìàn mù* l'albero cinese al centro dell'universo da cui ha inizio il mondo.

La storia dei giardini, di cui si possiega documentazione, ha origini antichissime fin dalla città di Uruk in Mesopotamia, 5000 anni fa.

E' emblematico come tutti i giardini dell'antichità fossero realizzati in condizioni climatiche assai sfavorevoli per la vegetazione.

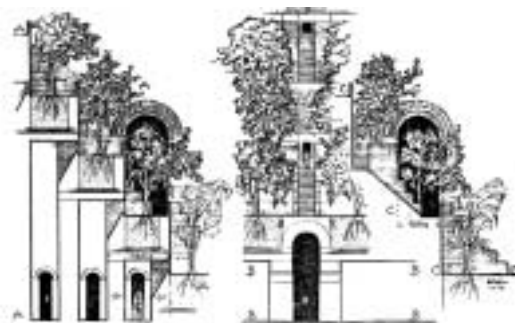
I favolosi giardini pensili di Babilonia voluti da Nabuccodonosor II per la regina Semiramide e descritti da Strabone nel I sec. d.C. erano annoverati tra le sette meraviglie del mondo; vi si contavano alberi alti fino a 15 metri irrigati con acqua fatta risalire dal fiume Eufrate con una macchina a spirale e convogliata nella doppia intercapedine posta sopra un sistema di volte. Tali percorsi d'acqua avevano una doppia funzione, da un lato irrigavano i giardini e contemporaneamente garantivano un clima fresco alle stanze sottostanti.

In Egitto la tomba di Imeni, l'architetto di Tuthmosis I, contiene una raffigurazione di un giardino ricco di alberi e palme progettato. Molte sono le testimonianze (da Echnaton a Sen-Nufer) che dimostrano la cura degli antichi Egizi per i giardini e la loro attenzione per l'ombra portata dalle piante e che, a causa delle condizioni climatiche, li indusse ad ingegnose soluzioni quali lo *shaduf*².

Gli antichi greci ritenevano di discendere dalle querce, che erano considerate sacre e chi le abbatteva senza motivo veniva condannato a morte. Le grandi scuole di Atene: l'Accademia ed il Liceo possedevano giardini come luoghi privilegiati delle conversazioni filosofiche.

Come i Greci anche gli antichi Romani vantavano discendenze dai tronchi di rovere che coprivano i sette colli.

Cicerone nel *De Amititia* descrive l'arte dei giardini mentre Stazio parla del Tevere come fiume chiuso fra giardini di delizia. Plinio il Giovane descrive Villa Tusculum



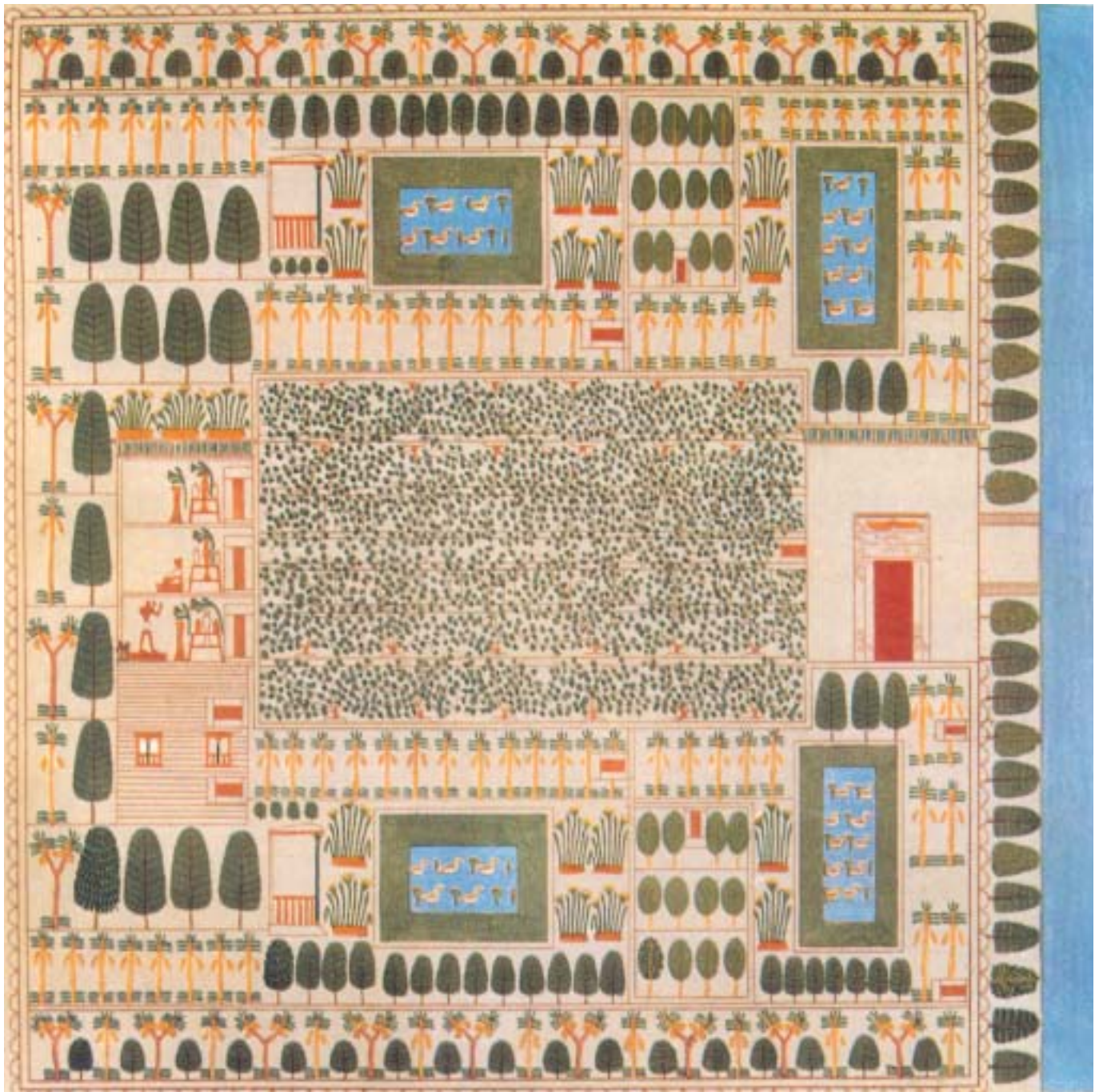
a pagina 14
L'età dell'oro di Lucas Cranach il vecchio (1530)

in alto
L'architettura dei Giardini Pensili di Babilonia nella ipotesi ricostruttiva di Fritz Krischen (1948)

a destra
Affresco egiziano del 1500 a.C. raffigurante un giardino

1. E l'Eterno Iddio fece spuntare dal suolo ogni sorta di alberi piacevoli a vedersi e il cui frutto era buono da mangiare, e l'albero della vita in mezzo al giardino, e l'albero della conoscenza del bene e del male. (Genesi 2.8-9).

2. Insieme di anfore poste in un'asta bilanciata su un giogo in modo da poter attingere da una fonte e quindi distribuire l'acqua alle varie parti del giardino.





a sinistra
Villa Adriana a Tivoli

a destra
Il giardinetto del Paradiso (1410),
Pittore dell'alto Reno

ne *Le lettere* e Plutarco dice di trovare la pace e la serenità occupandosi di filosofia nel giardino di Lucullo ³.

I giardini erano prerogativa dei ricchi e degli imperatori (si pensi alla grandiosità dei giardini nella Domus Aurea di Nerone), al popolo non restava che recarsi presso gli *hortuli* (giardini recintati), *tabernae*, boschi sacri e parchi pubblici delle terme.

Più Roma si sviluppa più crescono le attenzioni per i parchi pubblici ed ecco sorgere viali alberati, fontane, boschetti di lauro. Sono i portici di Pompeo, di Livia, di Ottavia, di Apollo Platino fino al giardino di Agrippa, estese pianificazioni di verde pubblico con valenza non solo estetica, ma anche ecologica *ante litteram* ⁴. La bellezza e la grandiosità dei giardini è ben percepibile a Pompei (*casa dei Vettii*, di *Loreius Tiburtinus*, di *Julia Felix*) ed Ercolano (*casa dell'Atrio* e *casa dei Cervi*), ma è sicuramente *Villa Adriana* a Tivoli l'espressione più alta della cultura del giardino, ricca di rimandi alle esperienze ellenistiche, egizie ed orientali.

Nel Medioevo il giardino e le piante acquisiscono una maggiore valenza simbolica di carattere religioso dal giglio (purezza ed elezione), alla rosa (il sangue di Cristo),

3. Sono molti gli scrittori latini che trattarono di giardini: Plinio il Vecchio nel *Naturalis Historia* o nel *De Agricoltura* di Catone e poi ancora Cicerone, Columella nel *Rei Rusticae*, Varrone, Lucrezio, Catullo, Virgilio, Orazio, Propertio, Tibullo e Ovidio che amava a tal punto gli alberi da raccomandarsi di non tagliarne i rami in quanto essi potevano contenere corpi divini.

4. Occorre ricordare che le vie dell'antica Roma erano ingombre di detriti, letame e sporcizia.





a sinistra
Chiostro del monastero di Fontenay
(Borgogna)

a destra
Giardino dell'amore,
miniatura del "Roman de la Rose",
1490-1500 ca

agli alberi dal tronco intrecciato che vengono rappresentati in numerosissimi testi e dipinti. Molte piante venivano impiegate come medicinali, piuttosto che per motivi ornamentali ed olfattivi.

Il trattato *Hortulus* di Walafrid Strabo raccoglie dati tecnico-pratici di giardinaggio, dalla coltivazione alla semina, dal drenaggio all'irrigazione mentre Geoponica di Costantino Porfirogenito fornisce sia elementi utilitari per l'agricoltura che indicazioni di valenza estetica nella creazione di giardini. Con il mutare di religioni e di luoghi geografici il giardino e le piante mantengono inalterata centralità e sacralità. Nel Canone Buddista (*Sutta-nipata*) si narra che il padre di Buddha lo fece allevare in un meraviglioso parco allietato da stagni e padiglioni adatti alle varie stagioni, in modo da non conoscere i lati negativi dell'esistenza. Ed il Buddha amava sedere in meditazione presso l'*aivattha*, l'albero dell'illuminazione, simbolo dello spirito universale ed asse del mondo.

Il Corano considera il giardino metafora del Paradiso ed è grande la passione del mondo islamico per i giardini tale da influenzare perfino l'Europa mediterranea ed in particolare la Spagna con i mirabili giardini da Cordova a Toledo, da Siviglia alla splendida Granada col suo *Generalife* (giardino dell'architetto) nel quale acqua e vegetazione si fondono in magica combinazione.



L'avvento del monachesimo delle abbazie nel 1000 fa del giardino ⁵ il luogo della preghiera e del raccoglimento ma anche della *utilitas* degli orti conventuali con i loro alberi da frutto, vigneti, erbe medicinali, ecc..

Alberto Magno, domenicano tedesco, nel XIII secolo scrive, a proposito dei verdi giardini: *Esistono alcuni luoghi, che non servono tanto al bisogno o a un ricco raccolto, quanto al piacere*. E la doppia valenza di sacro e profano è ben evidenziata ne *Le Roman de la Rose* dove il giardino viene interpretato come percorso iniziatico per raggiungere la felicità, la saggezza e l'amor cortese. Detta bivalenza è riscontrabile dal simbolismo della *Divina Commedia* di Dante fino ai piaceri nel prologo alla terza giornata del *Decameron* di Boccaccio:

Il veder questo giardino, il suo bello ordine, le piante e la fontana co' ruscelletti procedenti da quella tanto piacque a ciascuna donna ed a' tre giovani, che tutti cominciarono ad affermare che, se paradiso si potesse in terra fare, non sapevan conoscere che altra forma che quella di quel giardino gli si potesse dare, né pensare, oltre a questo, qual bellezza gli si potesse aggiungere.

Infatti la tipologia del giardino medievale evolverà da giardino conventuale a giardino di corte luogo dedicato a banchetti e a convegni amorosi, *hortus deliciarum* che troviamo rappresentato nell'iconografia medievale. Numerose sono le raffigurazioni di giardini dei semplici, giardini alberati e giardini delle delizie fino ai giardini dell'amore.

Nelle città europee (Parigi, Londra, Milano, Vienna, Madrid, ecc.) compare dopo il 1100 la tipologia della passeggiata urbana incentrata sulla presenza di parchi pubblici. Federico Barbarossa dimostra grande sensibilità per i giardini al punto di istituire forti tasse a carico dei suoi distruttori.

Nel 1300 Pietro De Crescenzi, della corte angioina, scrive il *De Ruralium Commodorum* opera che considera il giardino necessario alle diverse classi sociali. Sorprende soprattutto per la sua attualità, indicando, in tempi non sospetti di inquinamento, l'importanza del verde per ottenere aria pura e balsamica e detta regole per la piantagione degli alberi e quali specie preferire nei pressi delle abitazioni. In quegli stessi anni fioriva a Salerno la famosa scuola di Medicina nei cui orti (il giardino dei semplici) si coltivavano e si illustravano agli allievi le piante utili alla salute ed al benessere. In questa scuola furono concepiti i manuali *Regimen sanitatis* di Arnaldo di Villanova e *Pandette* di Matteo Selvatico che vennero stampati in tutta Europa e costituirono la base della botanica farmaceutica.



in alto
Scena tratta da un'edizione parigina del 1486 dell'opera di Pietro de Crescenzi *De Ruralium Commodorum*

a destra
Tacuinum sanitatis (XV sec.)

5. Incluso nel chiostro, diviso in quattro parti, quattro quadrati o rettangoli i cui sentieri divisorii si incrociano al centro dove spesso è posta una fontana o pozzo. Di derivazione moresca il giardino monastico riunisce il simbolismo dell'acqua e quello della croce in armonie paradisiache e regole cosmiche.



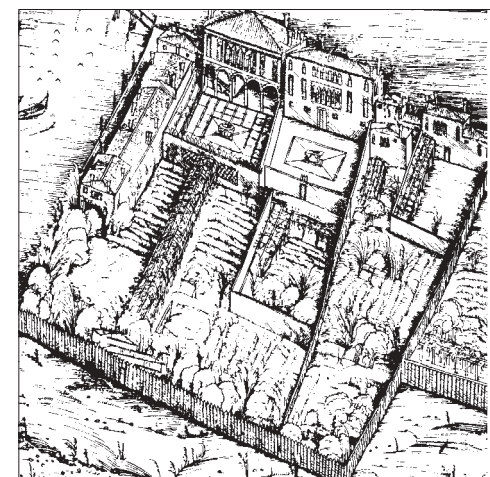
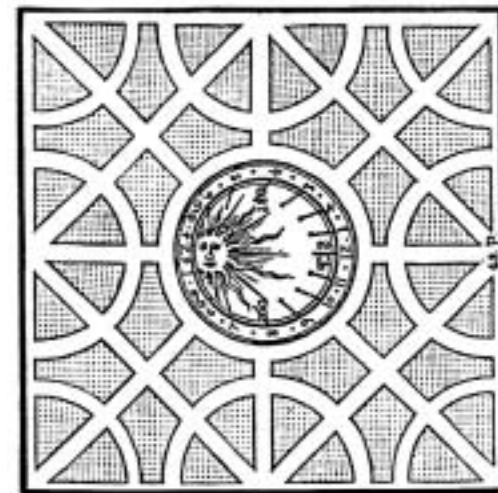
Il Rinascimento è il trionfo della grande cultura del giardino all'italiana e l'*Hypnerotomachia Poliphili* di Francesco Colonna scritto nel 1467 è il suo emblematico manifesto. L'Isola di Citera, l'immenso giardino di delizie in cui vengono trasportati Polifilo e la sua amante Polia, appartiene al mondo dei sogni. Per raggiungere questa isola inaccessibile occorre superarne il labirintico accesso che rappresenta il difficile cammino dell'uomo verso la bellezza e quindi la perfezione ⁶. I grandi architetti del Rinascimento realizzarono innumerevoli capolavori: *il cortile del Belvedere* (Bramante), il giardino terrazzato di *Villa Madama* (Raffaello) ⁷, *Villa d'Este* (Pirro Ligorio), *Villa Farnese* a Caprarola e *Villa Lante* a Bagnaia (Vignola). Nel Veneto sarà il genio del Palladio a coniugare in armoniose proporzioni architettura e natura ⁸.

Perfino la Venezia del 1500 è una città verde tessuta di orti e giardini come ebbe a rappresentare Jacopo Dè Barbari nella sua famosa veduta a volo d'uccello. Pietro Casola nel 1494 affermava:

Non è cosa che più me habbia conducto in admiratione in questa città edificata sopra l'acqua, quanto ha facto el veder belli zardini quanti li sono.

Nel 1545 il Senato della Serenissima istituisce a Padova un giardino dei semplici, il primo Orto botanico europeo la cui pianta è un quadrato iscritto in un cerchio, che simbolizza l'unione del cielo con la terra ⁹. Detto quadrato è diviso in quattro quadrati, ciascuno dei quali è diviso in otto triangoli isosceli che simbolizzano la rinascita spirituale ¹⁰.

Tutta l'Europa risentirà degli influssi del modello rinascimentale italiano dall'*Hortus Palatinus* di Heidelberg in Germania (definito dai contemporanei l'ottava meraviglia del mondo), ai giardini voluti in Inghilterra da Enrico VII come *Hampton Court*, fino ai giardini di Francia (*Fontainebleau, Chenonceaux, Amboise, Blois, Gaillon, Villandry, ecc.*) ¹¹.



in alto
Planimetria di giardino e schema astrologico. Da D. Loris, *Le thrésor de parterre de l'univers*, 1579

in basso
Particolare della veduta di Venezia di Jacopo Dè Barbari (1500)

6. Anche il Roman de la Rose, molti decenni prima, indica nel giardino il percorso iniziatico per giungere alla felicità, alla saggezza ed all'amor cortese.

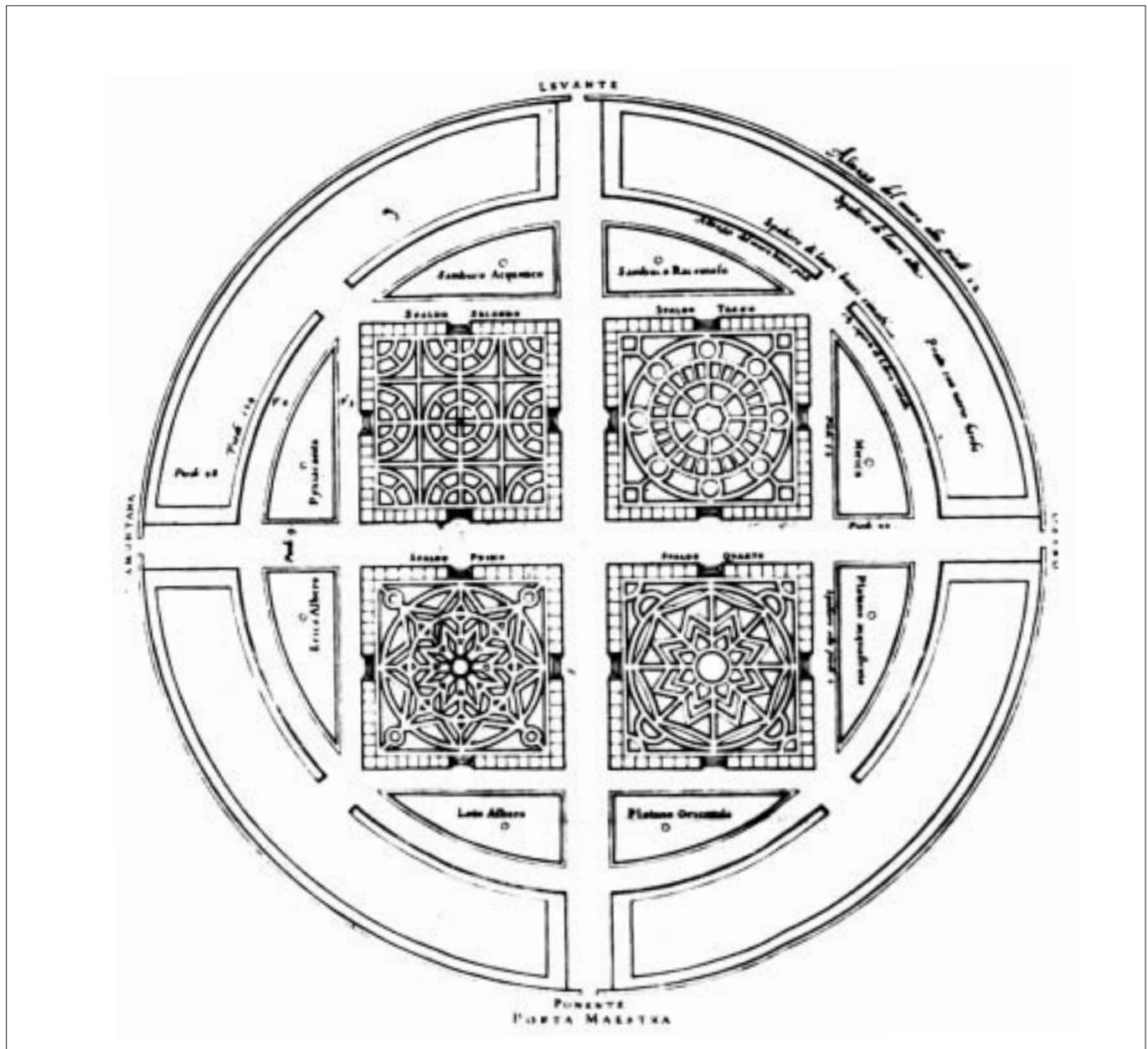
7. E' documentato come Raffaello abbia tratto ispirazione dalla visita della Villa Adriana a Tivoli.

8. In particolare nella Villa Barbaro di Maser (Treviso).

9. Si pensi che anche per l'antica cosmologia cinese il quadrato significa la terra (*Tian-yuan*) ed il cerchio rappresenta il cielo (*Di-fang*) e fra i due c'è il giardino cinese. Tra i molti ricordiamo il Tiantan (tempio del Cielo) del 1420, Jianxinzhai del 1526, Wofosi con la grande statua del Buddha giacente, ecc..

10. Per gli antichi la salute dell'anima discendeva da quella del corpo e viceversa.

11. Di impronta chiaramente rinascimentale italiana sono inoltre la Quinta da Bacalhoa in Portogallo vicino a Lisbona, l'Aranjuez in Spagna vicino a Madrid, i giardini olandesi, il Giardino del Re a Praga, la residenza reale di Wilanov a Varsavia, ecc..



Nel 1563 Bernard Palissy pubblica la *Recepte veritable* in cui descrive il giardino dedicato alla saggezza. Palissy soffriva nel veder tagliati alberi indiscriminatamente da certi *bruti ignoranti*, osservava che il giardino va coltivato con competenza e diceva infine di non conoscere *più gran diletto al mondo che avere un bel giardino*. Anche in Estremo Oriente prolifera l'arte dei giardini: in Cina a Pechino, a Shanghai e soprattutto a Suzhou, la Città dei giardini. Lo *yian qi* è il binomio giardino-casa. L'importanza del giardino è tale per i cinesi da considerarlo elemento di unione tra terra e cielo, tra umano e divino come viene ben rappresentato nel *Tempio del Cielo* (*Tiantan*) a Pechino, il luogo più sacro della Cina. Analogamente in Giappone la sacralità del giardino-paradiso il *gongu jodo* si concretizza nella complessa forma circolare del mandala con padiglione dei tesori, lago e isola dei loti con un ponte simbolico il cui attraversamento comporta la salvezza eterna.

Il Seicento è il secolo del Barocco, stile ispirato all'assolutismo politico. Maestosi parchi e giardini vengono dedicati al sovrano, tali da rappresentare agli occhi del popolo, la potenza e la sacralità della sua investitura.

Enrico IV nei primi anni del 1600, nell'ambito dell'abbellimento di Parigi ci lascerà la prima piazza-giardino, la bellissima *Place des Vosges* ed in seguito il genio di Le Nôtre realizzerà in successione: *il Parco di Vaux* (1661), il capolavoro di *Versailles* e poi ancora *Marly Le Roi*, *Chantilly*, *Sceaux*, ecc.. L'influenza della creatività di Le Nôtre travalicherà i confini di Francia contaminando l'Europa come nel caso delle tante piccole Versailles di Germania approdando perfino nella lontana Pietroburgo.

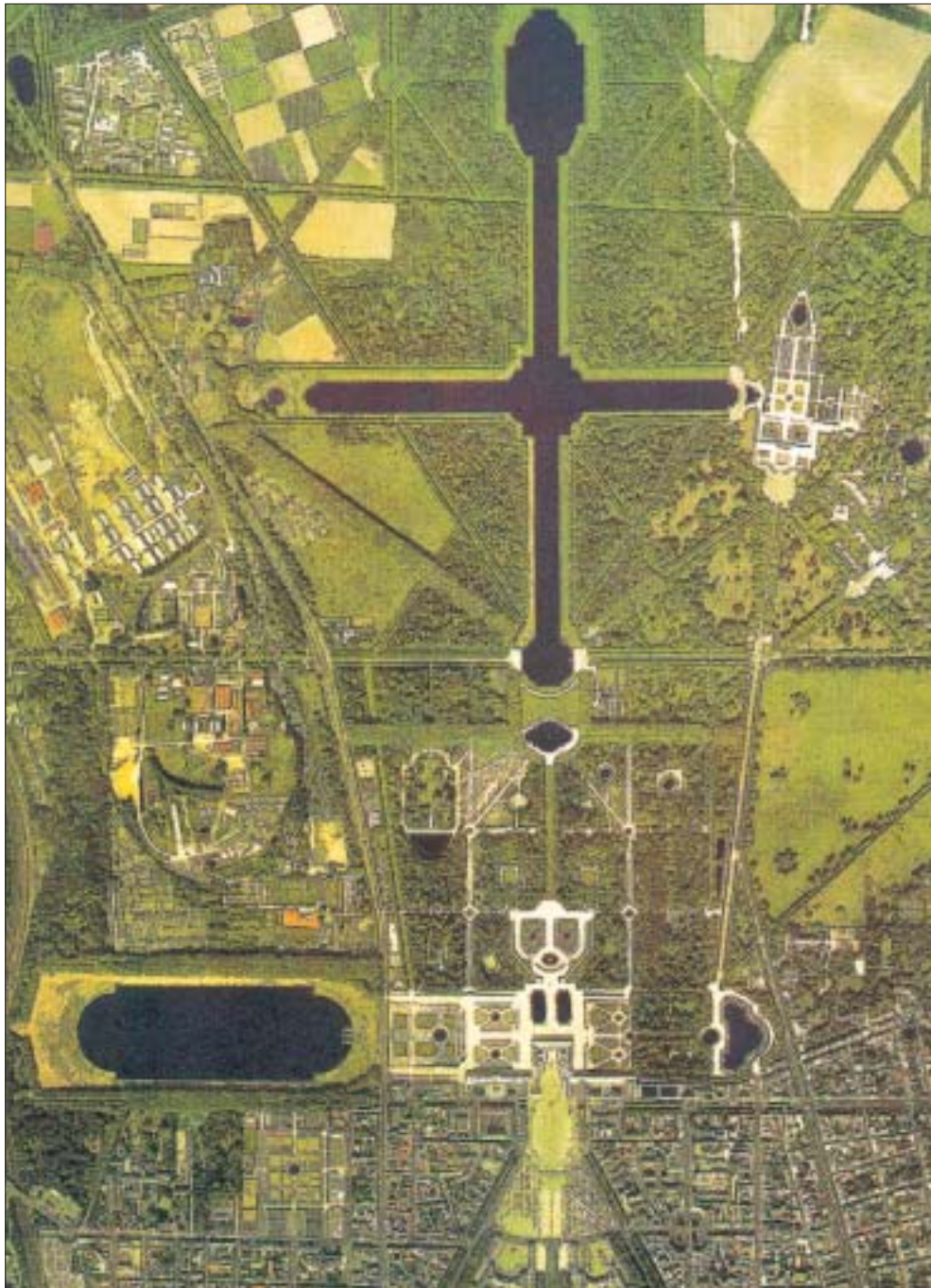
Il filosofo Francis Bacon dedica *Of Garden* al giardino naturale, ed afferma:

Dio onnipotente per primo piantò un giardino. E' infatti il più puro degli umani piaceri. E' il più grande ristoro per lo spirito dell'uomo; senza del quale costruzioni e palazzi sono soltanto rozze opere manuali.

E nel *Sylva or a Discourse of Forest Tree* John Evelyn del 1662 sostiene la necessità sociale di piantare gli alberi. Il Seicento inglese produrrà vari esempi di giardini oggi purtroppo scomparsi o rimaneggiati tra i quali: *i Giardini di Wilton* (1630), *Capability Brown*, *St. James Park* a Londra (1633), *Wimbledon House* fino al simbolismo manierista di Chastleton ¹².

Il giardiniere e poeta inglese Alexander Pope sosteneva che c'è qualcosa nell'amabile semplicità della natura che trasmette allo spirito una nobile quiete e la sensazione di un piacere ancor più elevato di quello suscitato dall'arte.

12. Nel cui giardino il disegno segna nella terra il diagramma copernicano dell'universo e lo compone con aiuole circolari e concentriche ricolme di rose. D'altro canto Paracelso sosteneva che le piante, le sostanze animali o minerali avevano occulte corrispondenze con il cosmo ed erano classificate secondo una precisa corrispondenza planetaria.



Veduta aerea del Parco di Versailles

L'influsso francese contagierà numerose ville in Italia ed anche molti giardini di ville venete tra le quali il giardino di *Villa Barbarigo* a Valsanzibio vicino a Padova, della metà del Seicento, uno dei meglio conservati tutt'ora.

Tra simboli e figure mitologiche si erge uno dei pochi labirinti tutt'oggi conservati¹³, icona della parte più nascosta ed irrisolta dell'animo umano: la ricerca di sé, di senso, di conoscenza. Questo grande labirinto fatto di sempre verdi patate conserva il fascino antichissimo del *mito di Arianna*, vi si avverte il senso di smarrimento, di difficoltà ed ambiguità proprio della lunga storia dei labirinti.

La particolarità della concezione veneziana del giardino è quella di affiancare alle specie autoctone specie rare di piante importate dalle lontane terre con cui Venezia intratteneva i commerci.

Così il Veneto diventerà un laboratorio che per alcuni secoli realizzerà migliaia di ville, patrimonio unico al mondo. Di tali ville, i giardini assumevano un'importanza preponderante, tanto da ridurre la villa stessa a fondale scenografico dello stesso¹⁴. Tale scenario verde costituisce un enorme patrimonio oggi purtroppo dimenticato e trascurato. Il cuore della villa veneta è il giardino cui si affianca quanto occorre per la conduzione agricola dei fondi. Con le bonifiche dell'entroterra si afferma il vivere in villa, iniziale rifugio di politici ed umanisti.

I giardini inizialmente possiedono modeste dimensioni come nel caso di *Villa Dall'Aglio* a Lughignano di Casale sul Sile, per poi svilupparsi su dimensioni sempre maggiori a rappresentazione della potenza economica e politica dei proprietari, fino all'apogeo rappresentato dalla *Villa Pisani* di Stra e *Villa Manin* di Passariano e coincidente con il *canto del cigno* della Serenissima.

Era stato il Petrarca nel 1360 il precursore della stagione delle ville venete con il suo ritiro ad Arquà, dove si dedica alla cura di giardini e frutteti. Scrive infatti ad un amico:

Mi occupo molto di agricoltura, molto di architettura. Mi procuro da ogni parte ogni sorta di alberi...Sono sicuro che se tu venissi, non vorresti più partire.

Petrarca propone un modello ideale per l'uomo di cultura: la tranquillità agreste e la piacevolezza della campagna che contrappone alla città piena di polvere e di strepiti. Questo modello rimarrà impresso nei secoli successivi a quanti, patrizi e letterati perpetueranno la civiltà delle ville. Tale civiltà non si esaurirà con la caduta della Serenissima, sopravviverà al decreto napoleonico cui seguirono numerose

13. Gli altri due labirinti che si possono trovare in Veneto sono nel giardino di Villa Pisani a Stra e di Villa Giusti a Verona.

14. Lo schema elaborato per i giardini veneti rimase costante fino al Settecento, quando, lungo l'asse centrale a scalinate o a viale, si diede maggior importanza all'elemento naturale e si cercò con effetti ottici di fughe prospettiche, di archi, colonne, portici, gradinate e cancellate, un rapporto armonioso con il vasto e libero paesaggio naturale.





Il Parco di Villa Belvedere (Mirano)

distruzioni e si adeguerà infine alle mode del giardino all'inglese ottocentesco.

Il giardino naturalistico o giardino all'inglese si contraddistingue per l'assenza di ogni forma geometrica, prendendo a modello il paesaggio naturale. Questa tipologia di giardino si diffonderà rapidamente in Inghilterra e troverà numerosi interpreti nel continente¹⁵. Molte ville venete adegueranno i propri giardini alla moda del giardino naturale inglese il cui interprete di rilievo sarà lo Jappelli con la *Villa Vigodarzere* (oggi Valmarana) a Saonara e la *Villa Belvedere* a Mirano in cui introdurrà il gotico scenografico.

Agli inizi dell'Ottocento gli utilitaristi inglesi guidati da Bentham fondarono un movimento per la promozione di parchi pubblici.

Ed è intorno alla metà dell'Ottocento che in Inghilterra l'acuirsi del conflitto città-campagna (peraltro già espresso dal Petrarca) genera un dibattito le cui conseguenze portarono alla realizzazione del primo parco moderno progettato e pensato per l'uso pubblico il *Birkenhead Park* di Paxton realizzato nel 1843 che colpì a tal punto Olmsted (il creatore del *Central Park* di New York) da fargli affermare come in Inghilterra i privilegi del giardino siano goduti in egual misura da tutte le classi sociali. Nasce quindi il concetto di verde pubblico urbano generato dalla necessità di risanare le città dall'inquinamento.

Un divulgatore di tali concetti è John Loudon¹⁶ che afferma come la progettazione del verde deve avere una valenza pubblica atta a migliorare la salubrità dei siti.

Il dibattito su parchi, verde pubblico e città è in quegli anni vivacissimo oltre che internazionale ed è difficilmente riassumibile.

Nel 1848 James Buckingham pubblicò un progetto per una città industriale modello,

15. Persino nella letteratura un personaggio come Otilia ne *Le affinità elettive* di Goethe coltiverà con intensa passione il giardinaggio paesaggistico.

16. Le teorie di Loudon traevano ispirazione da Quatremère de Quincy che nel 1823 scriveva *Essai sur la nature ... de l'imitation* a sua volta ispirato decisamente da Ippolito Pindemonte. Si veda al proposito Teyssot (1990).

mentre alla fine dell'800 Howard pubblicò *La Città Giardino di domani*¹⁷. Howard non era un urbanista era semplicemente un idealista che comprendeva pienamente abitudini e desideri della gente, traducendoli in un modello di struttura urbana estremamente innovativo ed attuale ancor oggi. Per sua stessa definizione una Città Giardino:

... è una città studiata per una vita e una industria sane; le sue dimensioni, senza essere eccessive, permettono una vita sociale completa; essa è circondata da una fascia agricola e la terra è di proprietà pubblica o gestita dalla comunità.

Ma Howard non era soltanto un teorico e volle fortemente realizzare quella sua idea di città ideale. Infatti nel 1904 iniziò la costruzione della prima *Città Giardino* in Inghilterra a Letchworth. Nel 1905 vi andò ad abitare e prese subito a lavorare per un secondo progetto di Città Giardino che verrà realizzato, sempre in Inghilterra, a Welwyn nel 1921.

Contemporaneamente in Italia l'ingegner Pietro Emilio Emmer iniziava la realizzazione delle prime opere di quella singolare città o meglio Città Giardino di Marghera. Quanto, l'ingegner Emmer, fosse stato contagiato dalle idee e realizzazioni *howardiane*, emerge chiaramente dal modello urbanistico del Piano Regolatore del quartiere urbano di Marghera.

Stesso gran viale centrale (oggi occupato da piazza S. Antonio e piazza Mercato) largo ottanta metri e lungo settecento (da via Paolucci a Piazzale Concordia), stessa ipotesi insediativa di 30.000 abitanti, stesso sistema di larghi viali alberati che si dipartono radialmente dal centro. Ma è altrettanto certo di quanti e quali condizionamenti tale Piano dovette subire in fase realizzativa, se fin dal 1922, l'ingegner Emmer lamentava le prime costruzioni in assenza di progetto presentato al Comune¹⁸.

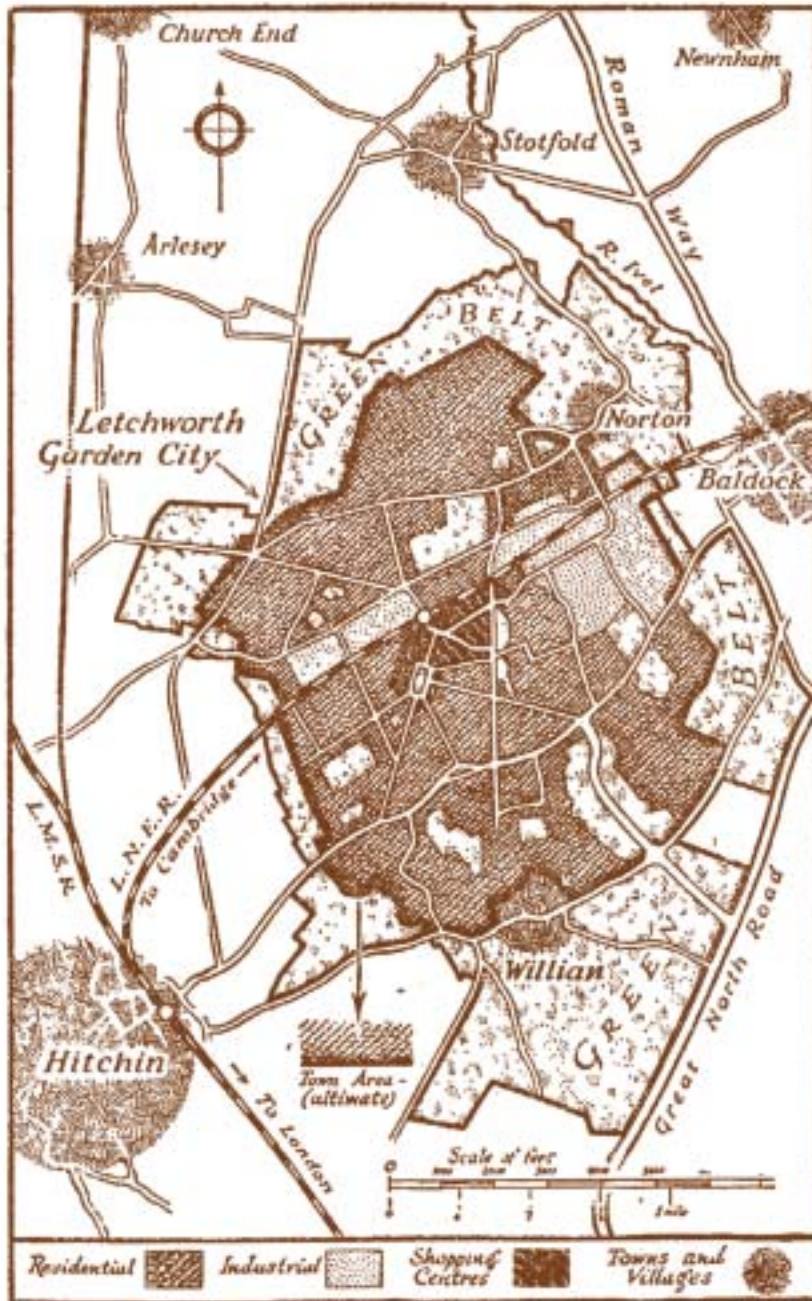
Gli eventi successivi stravolsero i principi che ispiravano l'ingegner Emmer e l'emergenza abitativa del dopoguerra fece il resto, la cintura agricola fu invasa da molteplici costruzioni realizzate caoticamente, persino sul gran viale. Nulli i servizi ed una rete stradale disordinata e priva di viali.

Tali esempi di Città Giardino appartengono alla storia e non certo nel senso di essere superate, infatti i principali interpreti dell'architettura moderna ne hanno subito l'influenza da Bruno Taut a Gropius, da Frank Lloyd Wright con il suo Broadacre, a Le Corbusier con le sue "città-giardino" verticali.

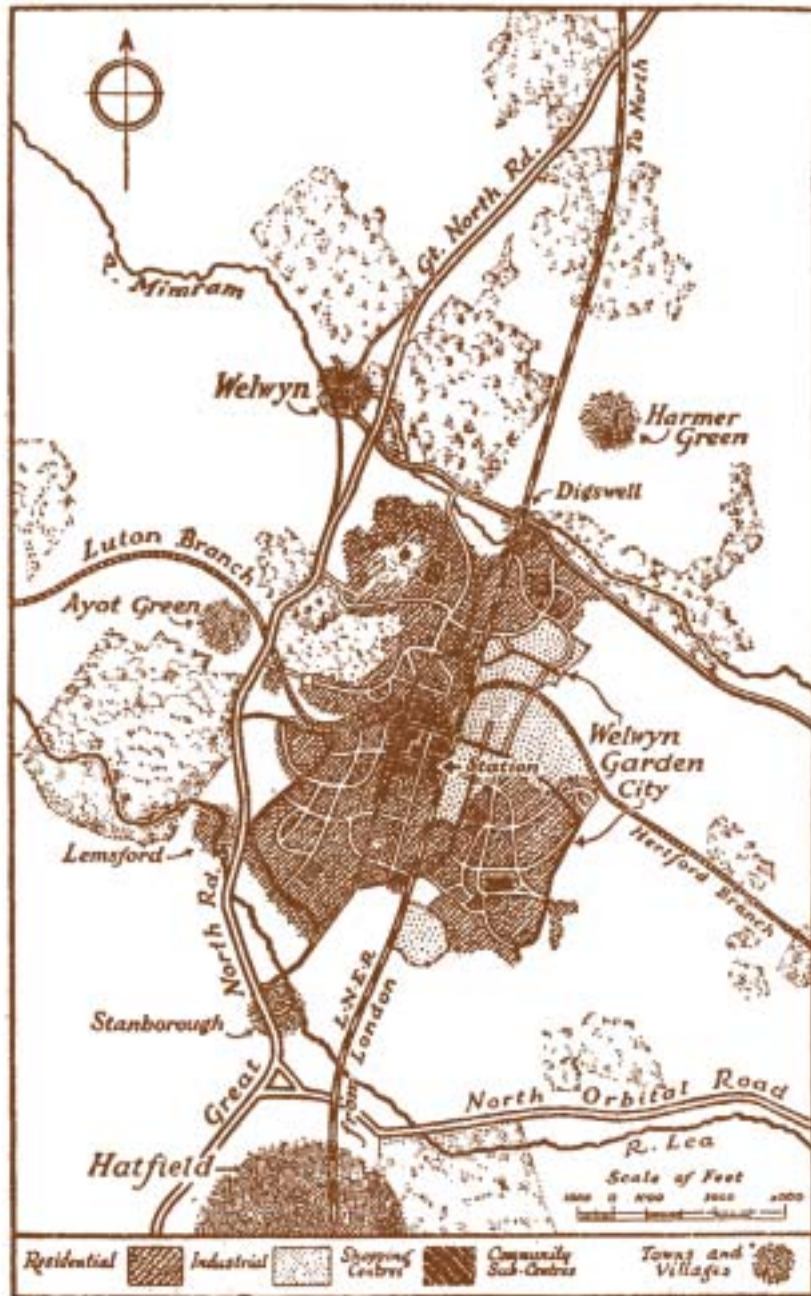
Anche l'attuale dibattito urbanistico riscopre la valenza del verde delle Città Giardino ed introduce concetti nuovi quali la *foresta urbana*, sempre più incline ad accogliere gli insegnamenti della bioarchitettura e dell'ecourbanistica.

17. Ebenezer Howard (1972).

18. Facca G. (2000)



Piano di Letchworth - Garden City



Piano di Welwyn - Garden City

LEGENDA:



giardini



orti



recinzioni



recinzioni di particolare interesse

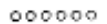


recinzioni extra regolamento quartire-giardino

ESSENZE DEI VIALI E STRADE ALBERATE:



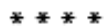
Platanus acerifolia



Populus nigra italica



Tilia cordata



Celtis australis



Robinia pseudoacacia



Fraxinus sp.



Acer negundo

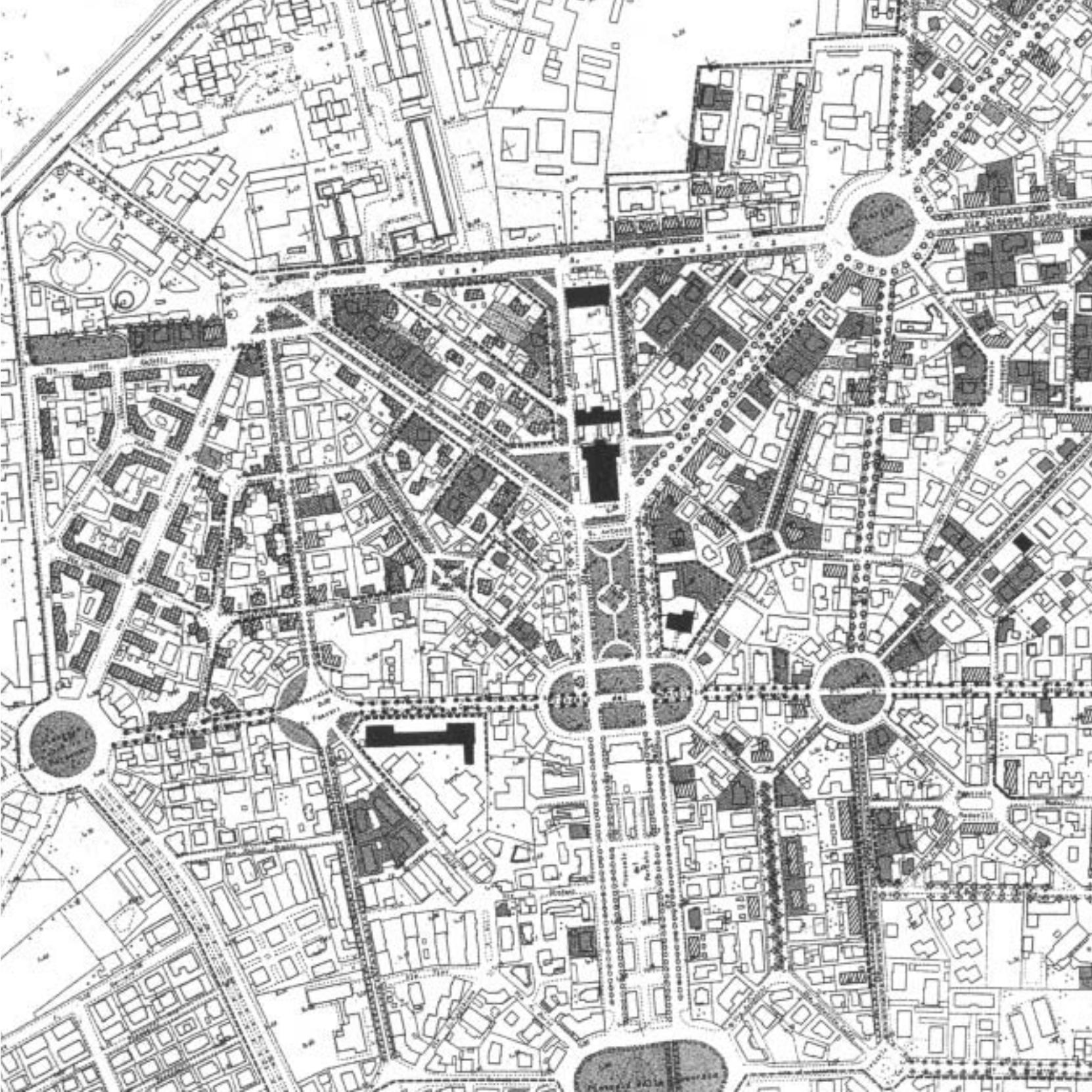


verde pubblico



perimetro area di analisi

a destra
Tav. 14 della variante al P.R.G. per l'area
significativa della "Città Giardino" di
Marghera (1989)





CAPITOLO SECONDO

di Massimo Semenzato

Dall'ambiente naturale all'ambiente costruito:

la vicenda di Marghera attraverso le trasformazioni
del paesaggio vegetale

Marghera è tra i pochi luoghi d'Italia la cui nascita non sia in qualche modo riconducibile ad insediamenti protostorici o d'epoca romana o medievale. La sua fondazione, ampiamente documentata tanto dalla letteratura quanto dall'ancor viva memoria orale (Barizza, 2000), richiama un'emancipazione da un ambiente rurale e naturale che corrispondeva a quelle *Paludi del Bottenigo* (o dei *Bottenighi*) e della *Rana*, costituenti la parte centrale della cosiddetta *laguna morta*, solo parzialmente soggetta alle maree; ad un ambiente nel quale gli abitanti esercitavano forme economiche legate all'agricoltura, alla pesca ed ai traffici lagunari, si sostituì quello portuale ed industriale, con insediamenti manifatturieri e di trasformazione delle materie prime, e la *Città Giardino* realizzata nell'immediato entroterra lagunare. Tale annotazione è utile al fine di ricordare da un punto di vista biologico, soprattutto botanico, quali fossero le preesistenze di cui, oggi, troviamo tracce molto esigue. Erborizzazioni che danno testimonianza della flora del territorio di *Malghera*, furono pubblicate già al principio del XIX secolo da Naccari (1828) mentre uno studio accurato delle piante e delle associazioni vegetali lagunari (barene, prati umidi) e dell'ambiente agrario, documentate anche fotograficamente, si deve ad una ricerca condotta, per conto dell'allora Regio Magistrato alle Acque, da Augusto Béguinot (1913). Questo studioso esplorò anche l'immediato entroterra visitando nel 1907, qualche anno prima dell'abbattimento, il Bosco di Chirignago; un querceto misto, la cui composizione floristica non differiva da quella di Carpenedo (di cui un lembo persiste ancor oggi) e che chiudeva verso occidente il territorio che di lì a poco avrebbe visto l'insediamento della *Città Giardino*. Testimonianze dell'antico perimetro del bosco sono individuabili in una siepe conservante parte dell'originaria flora boschiva e posta poco a Nord del tracciato dell'autostrada Padova-Venezia.¹

Del paesaggio agrario interessato da piantate, coltivi e prati, la cui flora pure fu indagata da A. Béguinot, rimanevano alcune tracce in località Ca' Emiliani, recentemente scomparse e parzialmente sopravvivenenti nell'intorno di uno dei forti di epoca austriaca e unitaria del cosiddetto Campo Trincerato di Mestre, il Forte Tron.



Scorcio del Bosco di Chirignago nel 1907 in una foto di A. Béguinot. L'immagine mostra gli alberi trattati con la potatura "a sgamollo" (taglio dei rami laterali lungo il fusto)

1. Zoccolotto (1994) ricostruisce la vicenda storica, attraverso mappe e documenti, del Bosco di Chirignago dal XVI secolo all'abbattimento realizzato nel 1918 e alla vendita dei terreni dissodati compiuta nel 1921; a differenza di altre località della terraferma veneziana esiste una collezione zoologica (Bisacco Palazzi, 1935) appartenuta a Giacomo Bisacco Palazzi (1875-1958), ora al Museo Civico di Storia Naturale di Venezia (Rallo, 1988) che documenta con località e date precise la fauna del Bosco di Chirignago, delle paludi della Rana e del Bottenigo e delle barene di Marghera (Bon et al., 1993) in anni che precedono di poco quelli dell'abbattimento e della bonifica.



Filari ed alberate, antecedenti storici dei viali alberati urbani

L'elemento dell'arredo urbano di origine vegetale che connota l'attuale paesaggio urbano di Marghera e che, anzi, lo contraddistingue anche tra gli impianti urbanistici italiani (Cerami, 1996) è dato dai viali alberati che accompagnano gli assi stradali principali e secondari. Questi non costituiscono un elemento marginale nella progettazione dell'insediamento dato che lo stesso Emilio Emmer (1922) indicava la localizzazione e la quantità ottimale delle alberature da sistemare negli spazi pubblici e privati; di questi viali alberati originari, a distanza di circa ottant'anni, rimane traccia forse in alcuni filari di Robinia *Robinia pseudoacacia* e Platano *Platanus acerifolia*.

L'uso di accompagnare i percorsi stradali con alberature ha certamente origini antiche - e trova riscontro nelle sistemazioni del paesaggio veneto, ad esempio, nei viali interni e in quelli di accesso alle pertinenze dei parchi delle Ville Venete, almeno a partire dal XVI secolo (Maniero, 1988). Tra la fine del XVIII secolo e i primi anni del XIX secolo, attraverso un'opera di modernizzazione urbanistica e stradale, il cui principale impulso si deve alla politica amministrativa napoleonica, le alberature dei viali divengono una componente preminente nell'abbellimento dei luoghi urba-

Coltivi disseminati da alberature tipiche dell'ambiente rurale, conferiscono una forte impronta di ruralità alla porzione occidentale della municipalità di Marghera (loc. *Colombara*, presso il *Canale Tron-Cime-Menegon*)

a pagina successiva, in alto
Mestre Tangenziale, veduta aerea (Cartolina S.A.R. dei primi anni settanta del Novecento). L'antico confine occidentale del Bosco di Chirignago è ancora indicato dalla siepe che delimita l'area privata, ancor oggi esistente, a destra del raccordo autostradale con la Venezia-Milano

in basso
Veduta aerea di Mestre zona stazione e Marghera degli anni '50



Un bellissimo scorcio tuttora
integro della Marghera di oltre cinque
secoli fa: *La Colombara* ai Bottenighi





ni ed un fondamentale elemento prospettico legato alle vie di comunicazione che rende riconoscibile un voluto ordine nel paesaggio rurale (Ambrosoli, 1998). Particolarmente significativi sono i viali realizzati con l'impianto di esemplari di Platano appartenenti ad un ibrido tra *Platanus occidentalis*, del versante atlantico degli Stati Uniti e *Platanus orientalis*, distribuito nel bacino mediterraneo orientale (Grecia e alcune località dell'Italia estremo meridionale) e Medioriente, originatosi probabilmente nel Giardino Botanico di Oxford nel 1670 (Gellini e Grossoni, 1978). Benché si tratti di specie ampiamente diffusa in molta parte del paesaggio urbano e rurale, italiano e veneto, una recente fitopatologia, volgarmente nota come cancro colorato, ha ridotto la sua presenza lungo gli assi stradali rendendone problematico il suo reimpiego. Altra specie che ha trovato largo utilizzo nelle alberature urbane e che deve la sua presenza alle relazioni instauratesi dopo la scoperta del Nuovo Mondo, è la Robinia originaria degli Stati Uniti orientali; fu coltivata a partire dal 1601 nell'orto botanico di Parigi e dal 1662 nell'orto botanico di Padova (Nocentini, 1991); l'acclimatazione è stata pressoché totale in ogni ambiente della penisola italiana tanto da divenire un elemento, in alcune aree l'unico, caratteristico del paesaggio agrario; la sua diffusione è stata favorita dalla sua plasticità ecologica, dall'apprezzata tenacia del legno che trovava e trova ampi impieghi (non ultimo, nella costruzione delle *paline* o *bricole* usate come sostegno di attracco) e delle belle e profumate fioriture che forniscono alle api il polline per la produzione di quel miele, impropriamente, ma ormai efficacemente, noto come "miele d'acacia".

a destra
Viale di Platano
Platanus acerifolia di via Rizzardi

a sinistra
Filare di Robinia
Robinia pseudoacacia di via Sirtori





Come ha evidenziato un recente studio di F. Maniero, fino al XVI secolo la flora dei giardini era, sostanzialmente, ancora quella degli orti romani e medioevali ed è solo dopo il 1750, con la diffusione di piante fino a prima sconosciute, che si modificherà la fisionomia botanica del paesaggio urbano e rurale. Infatti, gli allestimenti del verde pubblico della città contemporanea sono, per la gran parte, debitori delle esplorazioni naturalistiche condotte da europei e statunitensi tra il 1824 e il 1920, soprattutto nelle Americhe ed in Asia (Maniero, 2000). Gli apporti di flora esotica consentirono di sperimentare nuovi accostamenti cromatici e diversi assortimenti di masse arbustive ed arboree, prima non offerti dalla vegetazione autoctona. Il percorso di questi mutamenti, comportanti sostituzioni e permanenze di specie e tipologie d'impianto, sono ancora leggibili nella struttura delle dotazioni vegetali di parchi, filari e giardini pubblici e privati.

Sebbene nel sentire comune, gli alberi usati nella creazione dei viali della *Città Giardino* di Marghera, spesso, sembrano far capo a specie considerate come connaturate all'ambiente circostante, nondimeno la loro origine non è sempre locale: alcune possono appartenere all'ambiente della Pianura Veneta, altre ai piani collinare a montano, d'Italia e del Veneto, altre all'orizzonte mediterraneo, altre ancora alla flora dei continenti extraeuropei; il maggior numero di queste specie – le quali vengono usate ancor oggi - costituisce quello il cui impiego in Italia è di antica data (ad esempio Ippocastano, aceri, Carpino bianco, Albero di Giuda, Bagolaro, Cipresso, Faggio, Pino d'Aleppo, Pino domestico, Leccio, tigli, olmi, Tasso) mentre più ristretto è quello delle specie introdotte tra Ottocento e Novecento (ad esempio Eucalipto, Ginko, Magnolia, Ligustro giapponese) ².



a sinistra
Scena campestre di G. D. Tiepolo,
1757, Villa Valmarana (Vicenza).
Tra le alberature che caratterizzano il
territorio rurale, compare, sullo sfondo,
un tipico filare di salici bianchi *Salix
alba* capitozzati

in alto
Affresco di Paolo Veronese a Villa
Barbaro (Maser, Treviso), 1561.
Un viale alberato accompagna la strada
d'ingresso alla villa

2. Dall'opera di Pignatti (1982) si possono ricavare essenziali informazioni distributive. In Calvino (1952) sono contenute interessanti informazioni riguardo l'impiego di molte specie indigene ed esotiche nelle sistemazioni stradali delle principali città d'Italia in anni prossimi a quelli in cui furono realizzati i viali di Marghera. Nocentini (1991) riporta in modo dettagliato notizie interessanti la storia dell'acclimatazione di specie americane in Italia. Il Veneto e l'attuale terraferma veneziana, in particolare, mostrano alle soglie dell'Età Contemporanea la presenza attiva di vivaisti e di stabilimenti agrario-botanici che sperimentano la coltivazione di molte essenze fatte conoscere, prima, grazie all'espansione della Repubblica Veneta verso Levante ed in seguito grazie alla diffusione di piante dal Nuovo Mondo; un dettagliato resoconto di questo processo di scambio ed un elenco dei cataloghi floristici di vivai attivi tra XVIII e XIX secolo - tra cui quello di Dolo (VE) e quello di S. Maria di Sala (VE) - sono forniti da Maniero (2000).

I viali alberati e i grandi spazi verdi costituiscono una delle principali componenti dell'identità urbana di Marghera

La vicenda dell'arredo verde di Marghera ci stimola a riconsiderare, sul piano locale, un rapporto che in qualche modo viene dato per scontato: il legame con le piante coltivate che da secoli connota, in modo non certo secondario, il passaggio urbano; oltretutto, nel caso specifico di Marghera, rintracciamo questo legame nel nome stesso che individua l'insediamento abitativo contemporaneo cioè la *Città Giardino*³ (di quello più antico, prossimo all'antico borgo rurale del Bottenigo, identificabile come uno degli affacci commerciali della terraferma verso Venezia, individuato dalla *torre di Malghera* non resta traccia), appare con maggior evidenza quanto possa essere pertinente una riflessione sul nostro rapporto con piante ed alberi alla luce dell'attuale "risveglio d'interesse" che occupa, non solo la cerchia forzatamente ristretta degli addetti ai lavori, ma ogni singolo cittadino a causa dei risvolti gestionali che devono contemperare pubbliche esigenze, sensibilità civiche ed economicità degli interventi.

E' ben noto che l'impianto viario ed edilizio dell'idea di *Città Giardino* va interpretato – seguendo le stesse affermazioni di Emmer (1922) - alla luce di quanto espresso da Howard (1902), secondo principi che concernono un vero e proprio programma "d'ingegneria sociale" entro il quale, la pianificazione urbanistica implica una determinazione di funzioni economiche e ruoli sociali all'interno del rapporto tra la città ed il circostante territorio rurale. Nel caso di Marghera manca, tuttavia, la fascia agricola in gestione comunitaria o di proprietà pubblica (Osborn, 1945), poiché l'insediamento urbano venne concepito esclusivamente come quartiere residenziale. Questo insediamento era sì destinato ad offrire nuovi panorami economici e sociali, ma slegati dalle precedenti relazioni con il circostante territorio rurale e lagunare; si saldava ai nascenti insediamenti del nuovo porto di Venezia e della I Zona Industriale (Barizza, 2000); questa brevissima digressione per comprendere, come faceva notare Osborn (1945) che *è un errore commesso però anche da molte persone autorevoli descrivere un sobborgo giardino come un sobborgo costruito secondo i principi della città giardino*⁴ ciononostante, il ruolo rivestito dall'arredo verde non è di poco conto se si ricordano le raccomandazioni dello stesso Emilio Emmer, che prescriveva quantità e precisi sestri d'impianto delle alberature che dovevano accompagnare gli

3. Per una contestualizzazione sul piano nazionale ed europeo del concetto di *Città Giardino* vanno tenute presenti le considerazioni e la prospettiva storica offerte da Calabi (2000).

4. vedi anche Facca (2000).

assi stradali della *Città Giardino* di Marghera (Emmer, 1922) ⁵.

Ora, ad ottant'anni dal compimento del progetto urbano, in ragione, forse anche di uno scenario economico e sociale in via di mutamento, ci si interroga sul significato e sull'uso non soltanto delle strutture edilizie in senso stretto, ma anche di quegli elementi che le hanno accompagnate sin dalla nascita e di cui le alberature stradali, ma pure i giardini e i parchi o le semplici aiuole spartitraffico, costituiscono oggetto dell'attuale dibattito.

Comincia a farsi strada la consapevolezza che l'arredo realizzato con piante ed alberi non si può considerare un elemento perenne (nonostante gli alberi lo suggeriscano a livelli simbolici e, per altri versi, lo siano di fatto in ragione della loro longevità); la coltivazione in ambiente urbano è stata infatti legata a scelte culturali, diverse nelle diverse età storiche e, a volte, condizionate dalle stesse temperie politiche; gli alberi sono esseri viventi assoggettati a fenomeni di crescita, maturazione e deperimento; la loro storia è intrecciata con quella umana sul piano economico e simbolico, e continua ad esserlo per quanto riguarda cura e gestione, qualsiasi siano le forme che si vogliono adottare.

Parrebbe, quindi, quanto mai auspicabile una attenta valutazione del nostro rapporto con il mondo vegetale e, con le piante coltivate in particolare. Esso, infatti, sulla scala dei tempi biologici può sembrare relativamente breve - i millenni che ci separano dall'avvento di quella rivoluzione neolitica, in cui furono addomesticate quasi tutte le piante che ancor oggi sostengono la nostra vita quotidiana - ma certamente lungo sul piano culturale ⁶. Infatti, non vi è stato, lungo la storia dell'Europa mediterranea e continentale e del Medio Oriente, un pensiero cosmologico o religioso che non sia segnato sin dall'inizio da un rapporto con il mondo vegetale; ancor oggi, tale rapporto, vissuto in maniera "naturale" e senza la necessità di molte riflessioni, è usato per evocare simbologie da parte dei mezzi di comunicazione e nella promozione di indirizzi finanziari e politici: un rapporto con le energie terrestri, di cui le piante sono sicuramente la manifestazione più immediata, tutt'altro che azzerato da pur pressanti problemi ambientali. Per rimanere centrati nel nostro ambito geografico, la *Città Giardino* di Marghera, va evidenziato come questa può essere letta come una delle metamorfosi, subita "dall'idea di giardino" in terra veneta: un'area tutt'altro che marginale che ha saputo riformulare, e irradiare, modelli culturali che, soprattutto per quanto concerne la costruzione e la rappresentazione del paesaggio,

5. Non è stato finora possibile rintracciare indicazioni più dettagliate su quali fossero le specie previste da Emmer per strade e viali delle *Città Giardino*; probabilmente una ricerca d'archivio permetterebbe di chiarire anche questo aspetto; va in tal senso l'informazione fornita da Giorgio Sarto - che ha raccolto un'importante documentazione storica ed urbanistica sulle vicende dei municipi delle terraferma veneziana - in merito al rapporto intercorso tra il Comune di Venezia e il vivaista Sgaravatti di Saonara (Padova) per l'acquisto di piante di Robinia - la specie che caratterizza i viali più antichi della *Città Giardino* di Marghera - intorno agli anni venti del Novecento. Ad Andrea Ballin dobbiamo la segnalazione degli articoli di E. Emmer.

6. Importanti indicazioni per comprendere la complessità del rapporto plurimillenario intercorso tra gli uomini e le piante, sono forniti dalla recente opera di più autori, a cura di Failla O. e Forni G. (2001).

Via Durando nel 1925



Via Durando oggi



hanno influenzato la stessa identità culturale italiana ed europea: basti pensare alle sistemazioni del paesaggio rurale comportate dal diffondersi della organizzazione agraria legata alle ville venete ⁷.

Non si può scordare che, dall'orto medievale al giardino botanico rinascimentale, dagli allestimenti barocchi e neoclassici al parco di gusto romantico fino a certi "assortimenti eclettici" (per intenderci, quelli dettati da mode più o meno effimere che, nell'arco di pochi lustri, hanno visto rincorrersi impianti di magnolie, thuje, cedri, betulle, cipressi dell'Arizona, salici di Pechino, lagerstroemie e olivi) il Veneto, e l'area metropolitana della terraferma veneziana in particolare, può vantare una complessa ricchezza d'esempi; un tale "catalogo" di beni artistici e naturali, strettamente correlati, può essere uno stimolo ad un ripensamento nell'uso e nella gestione del nostro territorio, piuttosto che all'adagiarsi su una sorta d'indifferenza - come in alcuni casi sembra accadere - di fronte alla profusione di un eccesso di stimolanti modelli.

Sebbene certi connotati dell'identità urbana italiana contemporanea paiano suggerire che il secolare rapporto con l'albero si è in qualche modo "consumato" - alberi visti solo come ostacoli al traffico, certo per i risvolti anche tragici, o solo come fonti di disturbo alla vita quotidiana, a causa di foglie e radici "invadenti" - vanno tenute presenti alcune considerazioni, per ponderare se si sia effettivamente concluso il nostro legame con il mondo vegetale. Per valutare, ad esempio, sotto l'aspetto dell'opportunità economica, costi e benefici: possono i prati d'erba artificiale o gli alberi sintetici - che alcuni Piani Regolatori propongono con tutta serietà - essere "un surrogato" dei loro modelli naturali e, oltretutto, per costi di manutenzione, "durata", ricadute gestionali inaspettate, più "convenienti"? Può, quindi, la presenza di alberi ed arbusti limitarsi ad un inserimento casuale - o alla loro riduzione a simulacri, in una specie "d'effetto placebo" - dimenticando i servizi (che non vengono monetizzati) che riguardano la regolazione microclimatica e la maggiore salubrità urbana e, più in generale, il ruolo svolto all'interno del complesso intreccio di fatti biologici e culturali che caratterizza, soprattutto, gli ecosistemi urbani?

Se la scelta, come si auspica, è quella del perpetuare una vicinanza tra uomo e albero, la *Città Giardino* di Marghera - in un percorso quasi secolare - è un significativo luogo in cui abbiamo sperimentato quali siano le specie arboree, arbustive ed erbacee che si possono mettere convenientemente a dimora o quali gli scenari urbani più graditi, tentando di coniugare esigenze biologiche con necessità economiche e identità storica ⁸.

7. Per comprendere l'importanza dell'intreccio tra storia e natura realizzatosi nel territorio veneto, soprattutto nell'elaborazione dell'"idea di giardino", possono essere d'aiuto i saggi raccolti nel volume a cura di Baldan Zenone-Politeo (1999)

8. In sostanza si tratterebbe di rinnovare ed estendere all'ambiente urbano quella "cultura della responsabilità" descritta da Bevilacqua (1996), frutto di conoscenze e tecniche accumulate in secoli d'uso delle risorse del territorio rurale.

Gli elementi naturali e storici e la costruzione degli spazi urbani

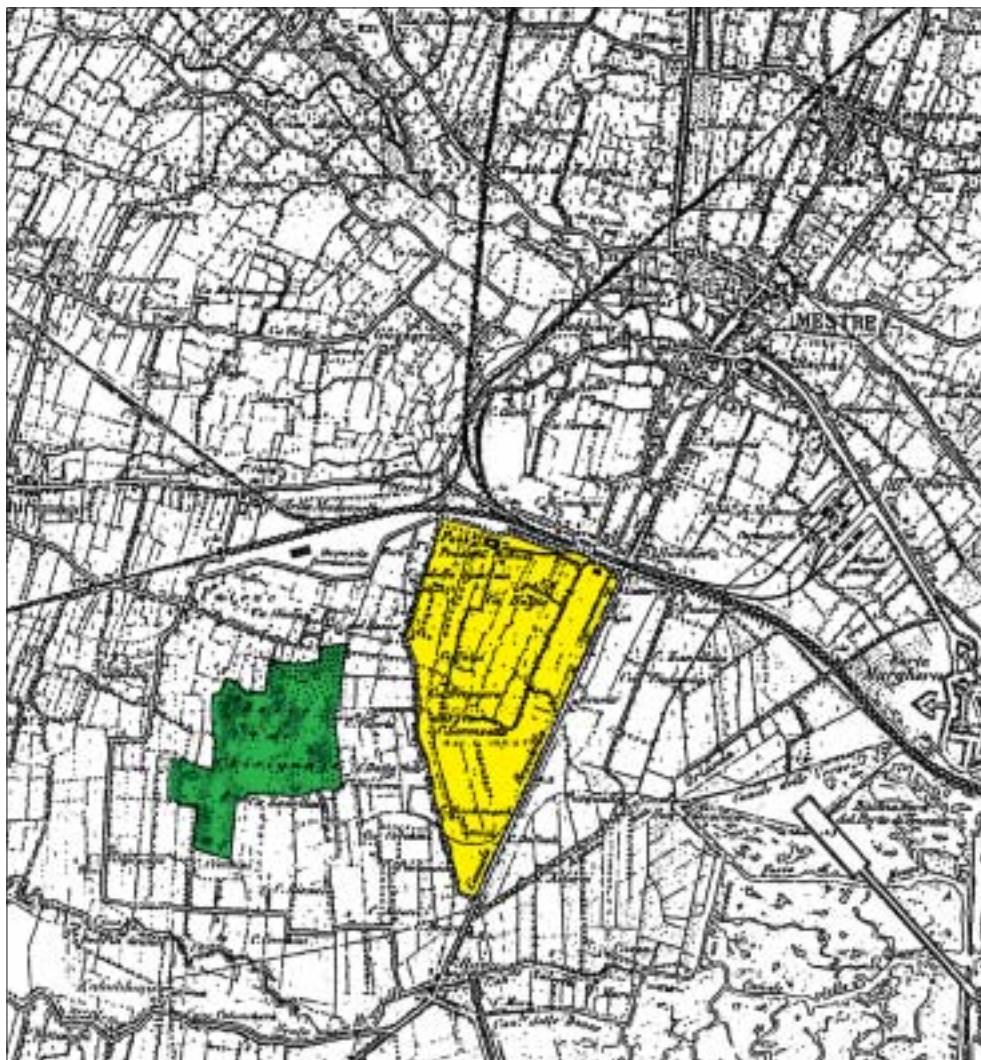
Un segno distintivo dell'identità urbana di Marghera -un segno che tende a caratterizzare l'intera area metropolitana di terraferma- potrebbe essere individuato nella capillare diffusione delle sistemazioni del verde pubblico e privato, e in una futura graduale integrazione tra il verde urbano e quello extraurbano.

Il periodo storico, che precede l'affermarsi della cosiddetta "città diffusa"⁹, con il conseguente declino della percezione unitaria del paesaggio rurale, vede il territorio come una sorta di grande "officina": gli alberi in questo contesto sono utilizzati alla stregua di qualsiasi altra materia prima; contribuiscono con i loro prodotti -legname da opera e da brucio e frasche per il foraggio - alle entrate dell'economia agricola legata nel territorio veneto, a conduzione mezzadrile, principalmente, alla coltivazione dei cereali associata a quella della vite che viene allevata con alberi tutori che, possono essere a seconda dei luoghi, gelsi, Acero campestre, Noce, Orniello, Pioppo nero (Sereni, 1966). Prima dell'avvento delle materie plastiche, dell'uso diffuso dei combustibili fossili e dei mangimi industriali, il "bosco lineare" che cresce lungo i fossi e il reticolo idrografico minore, o sotto forma di siepi ed alberate periodicamente ceduate, fornisce all'economia domestica e delle contrade prodotti di consumo e materie prime che non andavano certo sprecate (Zanetti, 1985).

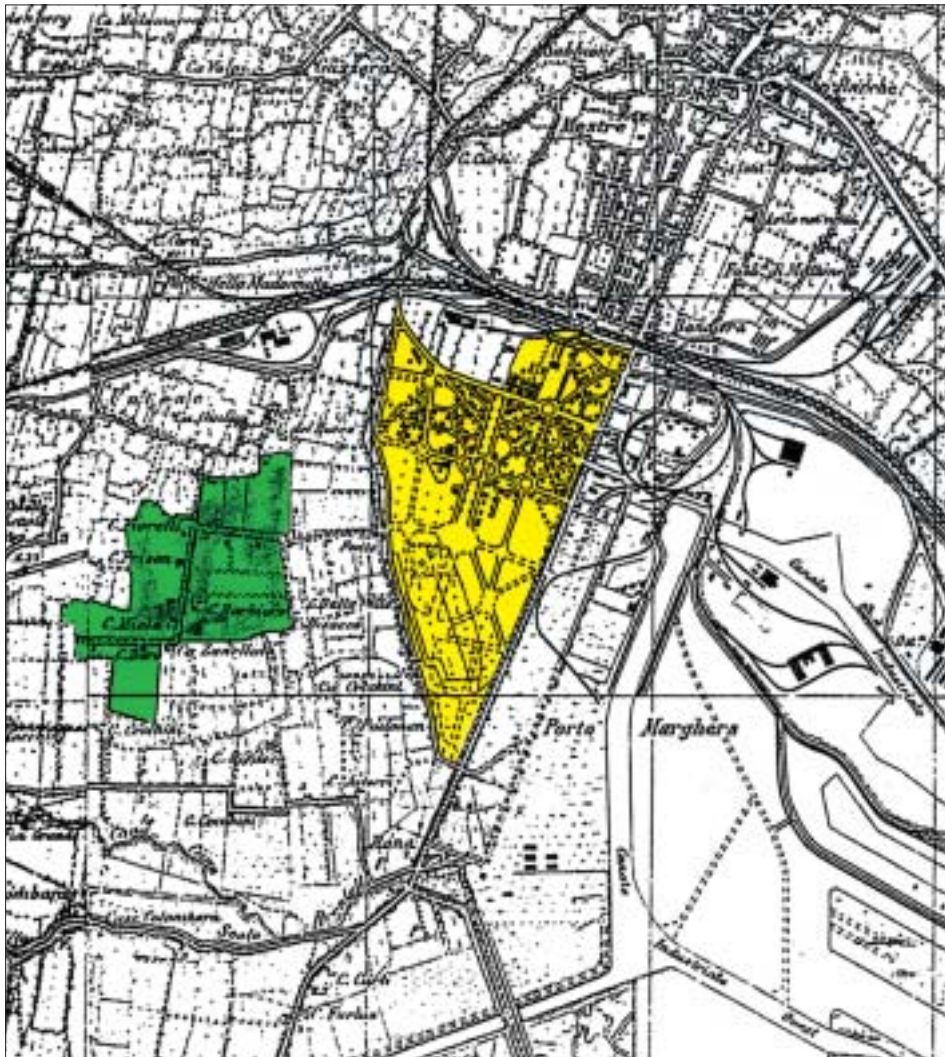
I viali alberati nel contesto urbano, in qualche modo, ereditano almeno una funzione dei filari campestri, quella di circoscrivere e rendere visibili spazi e percorsi ma perdono, ovviamente, ogni ruolo economico primario per acquistarne uno principalmente estetico. Tuttavia, permane una "reminiscenza" della loro antica origine, nelle forme di governo che, fino a tempi recenti, hanno riproposto potature e capitozzature che, nel nuovo contesto urbano, non hanno più significato e che, anzi, risultano dannose; di conseguenza, può accadere che la manutenzione del verde d'arredo avvenga ancora o come maldestra riproposta di schemi colturali inadeguati a nuove configurazioni territoriali, o come tentativo di contenimento di forme e dimensioni delle chiome, dei tronchi e degli apparati radicali, incompatibili con strutture tecnologiche e manufatti in genere. Questi interventi "di cura" sono stati, e sono, la causa del diffondersi di fitopatologie ben note, la cui gravità suggerisce di rivedere ed aggiornare il nostro rapporto con le piante in ambiente urbano.

9. Per il dibattito e le analisi riguardanti il modello insediativo dell'"area centrale veneta", che vanta una ormai cospicua letteratura, si rimanda ai recenti interventi di Indovina e Savino (1999) e Munarin e Tosi (2001).

La scelta di perseguire la cura e la diffusione delle “architetture vegetali” (presenti in forma isolata o aggregate in filari e parchi, come avviene lungo gli assi stradali del Terraglio e della Riviera del Brenta) consentirebbe un uso adeguato di un elemento ampiamente rappresentato nel territorio - e quindi, in gran parte già realizzato - in grado di connotare “stilisticamente” un’area, attraverso la connessione di nuclei urbani, periferie, insediamenti produttivi (percorsi da questa rete di strutture vegetali) con cittadine, ville patrizie, reticolo idrografico e viabilistico.



Levata IGM del 1910; in verde il Bosco di Chirignago, in giallo l’area ove verrà costruita la *Città Giardino*; a Sud-Est il reticolo di canali lagunari (*ghebi*) che percorre le barene de *i Bottenghi*



Levata del 1927, in verde i terreni ormai dissodati e appoderati del *Bosco di Chirignago*, in giallo l'insediamento realizzato della *Città Giardino*; in Laguna compaiono i moli della Prima Zona Industriale di Porto Marghera



Le principali specie arboree impiegate nell'ambito urbano

di Stefano D'Alterio e Massimo Semenzato, disegni di Claudio Cogo

I Pini

GENERE: *Pinus*

FAMIGLIA: *Pinaceae*

SPECIE: Pino d'Aleppo *Pinus halepensis* Miller, Pino nero *P. nigra* Arnold, Pino marittimo *P. pinaster* Aiton, Pino domestico *P. pinea* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL GENERE

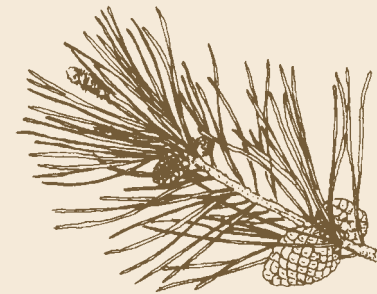
I pini hanno foglie aghiformi persistenti riunite, da 2 a 5, in fascetti inseriti sui rametti. In genere, presentano apparato radicale superficiale molto sviluppato. La specie più diffusa in ambito urbano è il Pino domestico, spesso confuso con il Pino marittimo, dal quale si distingue a maturità per la chioma a ombrella e per la presenza di grosse pigne (*strobili*) che maturano in 4 anni da cui si ricavano i semi eduli (*pinoli*).

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

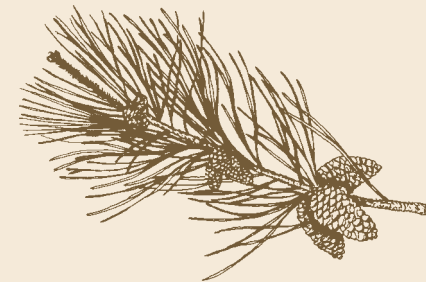
Pino domestico *Pinus pinea* e più raramente Pino marittimo *Pinus pinaster* appartengono al paesaggio costiero mediterraneo ed il loro indigenato¹ pare certo solo per l'Italia peninsulare ed insulare. Il loro impiego quali alberature stradali, soprattutto in contesti urbani, presenta notevoli inconvenienti: superficialità dell'apparato radicale (alterazione del manto stradale e dei marciapiedi) e potenzialità di danneggiamento agli autoveicoli per la caduta degli *strobili* giunti a maturazione.

IMPIEGO PROGETTUALE

L'impiego dei pini e, più in generale, delle conifere nel contesto urbano di pianura, è da sconsigliarsi per i motivi sopra esposti. Eventualmente la messa a dimora di Pino domestico e di Pino marittimo può essere presa in considerazione laddove costituisca un richiamo sociale e culturale (parchi storici) oppure se la funzione è di difesa del litorale sabbioso (pinete litoranee) e delle colture agricole retrostanti.



Pino domestico
(*Pinus pinea*)



Pino marittimo
(*Pinus pinaster*)

1. Il termine di indigeno si riferisce ad un'entità originaria del luogo in cui si trova o vive.

I Cedri

GENERE: *Cedrus*

FAMIGLIA: *Pinaceae*

SPECIE: Cedro dell'Atlante *Cedrus atlantica* (Endl.) Carr., Cedro dell'Himalaia *C. deodara* G. Don, Cedro del Libano *C. libani* Richard

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL GENERE

Si tratta di alberi di prima grandezza (fino a 40 metri), che a differenza di altre conifere fioriscono in autunno. Sono piante dal portamento maestoso che in genere ben si adattano ai terreni alluvionali della Pianura Padana.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Tutti i cedri impiegati hanno origini esotiche: il Cedro dell'Atlante proviene dall'Africa settentrionale e precisamente dai monti del Algeria e del Marocco, il Cedro del Libano dal Medio Oriente e il Cedro dell'Himalaia, dai pendii nevosi del gruppo montuoso più alto del mondo.

I cedri vantano da tempo un inserimento nei parchi delle ville venete, affermandosi grazie al portamento particolarmente decorativo. Più recentemente sono stati impiegati in impianti d'arredo di parchi pubblici con particolare intensità tra la fine degli anni sessanta e l'inizio degli anni settanta; nei giardini privati hanno conosciuto un vero e proprio *boom*, di cui da oggi, soprattutto nel caso molto diffuso di impianto in spazi limitati, cominceremmo a subirne le conseguenze (penetrazione delle radici in tubazioni e impianti fognari, sollevamento e incrinatura di manufatti, ecc.).

IMPIEGO PROGETTUALE

I cedri trovano conveniente impiego nell'arredo verde di parchi storici, in sostituzione di piante abbattute, ed ovunque vi sia una disponibilità di spazio ampiamente sufficiente ad ospitare le piante a maturità, sia nella sua porzione aerea che sotterranea.



Cedro dell'Atlante
(*Cedrus atlantica*)

Il Cipresso dell'Arizona

GENERE: *Cupressus*

FAMIGLIA: *Cupressaceae*

SPECIE: Cipresso dell'Arizona *Cupressus arizonica* Greene

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Albero sempreverde, alto sino a 15-20 metri, chioma conica; foglie squamiformi grigio-verdi; i coni femminili globosi danno origine a grandi *galbuli* (pigne) che possono rimanere sull'albero anche per molti anni prima di liberare i semi. Nelle aree d'origine del Nord America, dall'Arizona al Messico settentrionale, forma boschi puri o misti con altre conifere in zona montana. Questo cipresso cresce bene in suoli asciutti e non risente della siccità.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

La specie fu introdotta in Europa come albero ornamentale nella seconda metà dell'Ottocento, ma è soprattutto a partire dal 1950 che è divenuto un elemento di molti giardini privati formando, assieme a magnolie, betulle, abeti e cedri, una sorta di "tipico" allestimento eclettico delle zone suburbane e di alcune cittadine.

IMPIEGO PROGETTUALE

Il Cipresso dell'Arizona è una conifera molto adattabile ai diversi tipi di terreno, sufficientemente tollerabile all'aridità e al gelo; caratteristiche che, unitamente alla capacità di sopportare le potature e al fogliame persistente, hanno favorito la diffusione della specie a scapito di alberi e arbusti autoctoni. Infatti, la specie è largamente impiegata nell'ambito dell'arredo dei giardini, soprattutto per la possibilità di formare delle siepi particolarmente dense. Inoltre la pianta emana, con alti livelli di umidità dell'aria, un gradevole profumo di resina.



Cipresso dell'Arizona
(*Cupressus arizonica*)

La Magnolia

GENERE: *Magnolia*

FAMIGLIA: *Maglioliaceae*

SPECIE: *Magnolia grandiflora* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

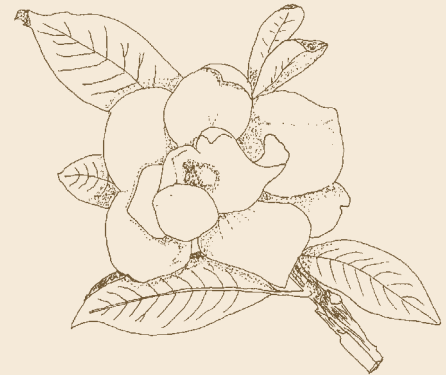
Albero sempreverde alto sino a 30 metri, con chioma piramidale-ovale, foglie grandi, ellittiche e persistenti; i fiori molto grandi, fino a 30 centimetri di diametro hanno petali bianchi, danno origine a frutti di colore bruno. Specie originaria delle regioni atlantiche degli Stati Uniti e del Golfo del Messico, dove vive spontanea nelle pianure umide, fu introdotta in Europa, con altre quattro specie del genere *Magnolia*, nel 1786. Il nome è a ricordo di Pierre Magnol (1638-1715), direttore del *Giardino Botanico* di Montpellier.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

In Europa e poi in Italia, la Magnolia ha trovato e trova un'ampia diffusione per la bellezza dei fiori e del fogliame.

IMPIEGO PROGETTUALE

La Magnolia ha trovato impiego negli arredi dei parchi di gusto romantico e, più recentemente, in parchi pubblici e giardini privati. Un possibile utilizzo è da consigliarsi solo dove esistono ampi spazi che permettano alla specie di esprimere, nel libero sviluppo, tutta la sua bellezza e maestosità. Se ne sconsiglia viceversa la messa a dimora a ridosso di edifici, in quanto l'ombreggiamento della chioma favorisce il ristagnare dell'umidità ed ostacola l'illuminazione.



Magnolia
(*Magnolia grandiflora*)

I Pioppi

GENERE: *Populus*

FAMIGLIA: *Salicaceae*

SPECIE: Pioppo nero *P. nigra* L., Pioppo bianco *P. alba* L., Pioppo cipressino *P. nigra* var. *italica* Duroy (impiegata come ornamentale) e ibridi frequenti con specie americane sia spontanei sia artificiali a scopi produttivi (*pioppicoltura*).

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Si tratta di un genere formato da specie colonizzatrici a crescita piuttosto rapida; nelle zone di pianura si localizzano prevalentemente in formazioni ripariali e golenali. A differenza del Pioppo bianco e del Pioppo nero, il Pioppo cipressino non è una entità spontanea quanto una varietà selezionata di quest'ultimo e diffusa a scopi ornamentali. Si tratta in ogni caso di piante a foglie *caduche*² che raggiungono potenzialmente l'altezza di 25-30 metri. Il legno, causa il rapido sviluppo è generalmente tenero, fragile, facilmente attaccato da agenti delle carie. Queste specie possiedono notevole capacità *pollonifera*³. La grande diffusione in ambito urbano mal si presta alle caratteristiche di precarietà strutturale, al rapido sviluppo, alla scarsa longevità e alla diffusione anemofila⁴ dei frutti cotonosi, che creano fastidi nella popolazione.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Nel contesto della terraferma veneziana e, in particolare, nell'ambito della città di Marghera, permangono isolati, molto più raramente in filare, alcuni Pioppi neri classificabili come ibridi tra la specie europea e quelle nordamericane e canadesi. Un discorso a



Pioppo nero
(*Populus nigra*)



Pioppo bianco
(*Populus alba*)

2. Per caduco si intende il fogliame di una specie che è destinato a cadere con l'approssimarsi della stagione autunnale, contrariamente alle specie sempreverdi la cui caduta delle foglie è slegata dal succedersi delle stagioni e la pianta si presenta "vestita" tutto l'anno.

3. Per capacità pollonifera si intende l'attitudine ad emettere polloni, ovvero nuovi getti che si sviluppano da gemme altrimenti in inattività (dormienti), a seguito del taglio. L'uomo sfrutta queste piante per produrre gli assortimenti legnosi che gli necessitano (legna da ardere, paleri, foraggio. ecc.). Altre specie "pollonifere" sono il Castagno, i salici, il Platano e gli ontani.

4. Per *anemofilia* si intende specie, animale o vegetale, che affida la propria dispersione e diffusione al vento.

parte merita il Pioppo cipressino o italico (*Populus nigra* var. *italica*), che caratterizza via Fratelli Bandiera in un percorso di circa 2 chilometri verso la II^a Zona Industriale. Si tratta di una specie che risente pesantemente delle errate potature, destinate a comprometterne le capacità vegetativa, creando non pochi problemi (marcescenze interne al tronco, cadute di palchi). Altra specie presente spontaneamente in area costiera e planiziale, ma impiegata per la creazione di viali (ad esempio lato destro di via Fratelli Bandiera) è il Pioppo bianco (*Populus alba*).

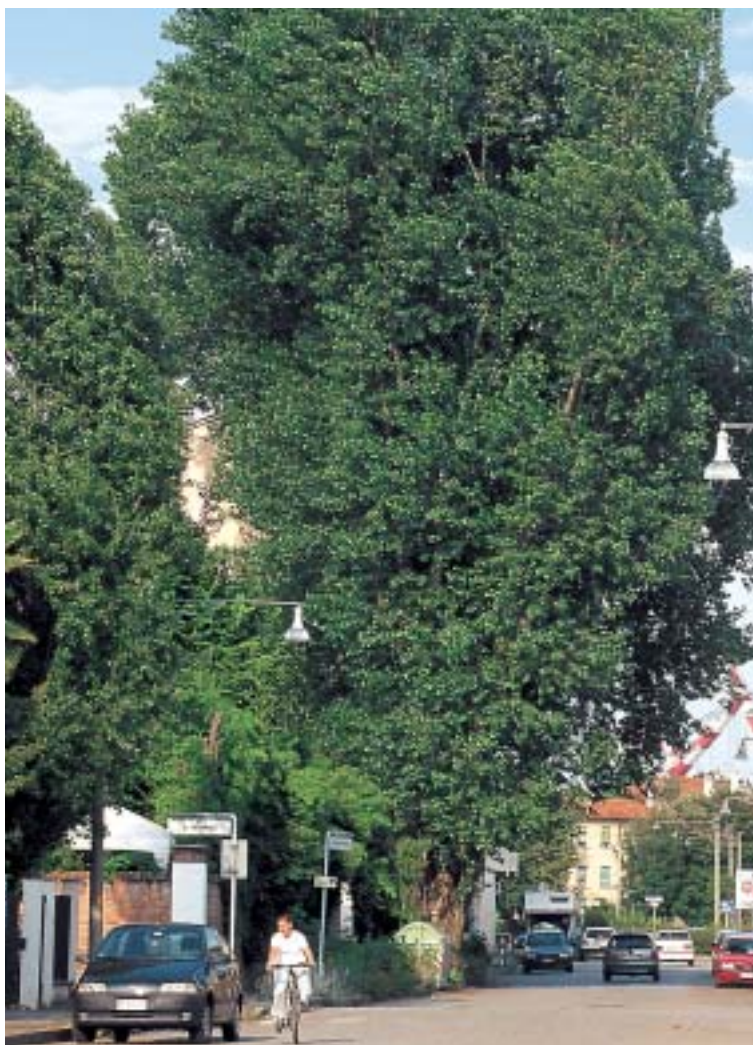
IMPIEGO PROGETTUALE

Si sconsiglia l'impiego delle specie del genere in ambito urbano, a meno che non si realizzino condizioni di ampia disponibilità di spazio, assenza di potature e condizioni ecologiche vicine alle esigenze delle piante. L'utilizzo è pertanto da suggerire in aree periurbane a preminente carattere naturalistico, mentre è da escludere, in linea di massima, lungo la viabilità cittadina.

Alle *Salicaceae* appartengono anche i salici in senso stretto; questi sono rappresentati nel Veneto da numerose specie indigene, diffuse dal retroduna sino al limite dei ghiacciai montani. Specie un tempo tipica del paesaggio agrario e spesso sopravvivate, per la sua rusticità, nelle periferie o entro la città stessa è il Salice bianco *S. alba*. I salici che hanno trovato grande impiego negli arredi dei giardini privati sono il Salice piangente *S. babylonica* di provenienza vicino orientale e, più recentemente, il Salice di Pechino *S. matsudana* dalla ramificazione contorta.



Salice bianco
(*Salix alba*)



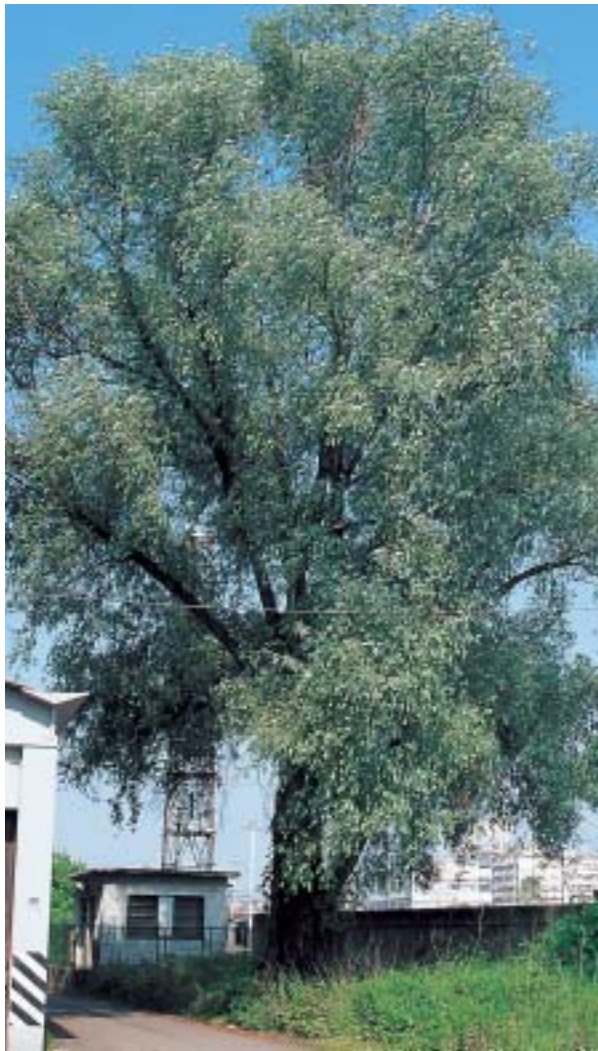
a sinistra
 Due pioppi neri “gemelli” s’impongono con la loro mole all’ingresso di una abitazione di via della Fonte

in alto
 Filare di pioppi neri in Piazzale dei Quaranta

a pagina successiva, a sinistra
 Grande esemplare di Salice bianco *Salix alba* localizzato presso il cavalcavia che unisce Mestre a Marghera e che mostra tutta l’armonia di una chioma che non ha mai subito potature

in alto a destra
 Filare di Pioppo cipressino *Populus nigra* var. *italica* in via Fratelli Bandiera

in basso a destra
 Filare di Pioppo bianco *Populus alba* sul lato destro di via Fratelli Bandiera



La Farnia

GENERE: *Quercus*

FAMIGLIA: *Fagaceae*

SPECIE: Farnia *Quercus robur* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

La specie caratterizzava la tipica formazione boschiva che occupava gran parte della Pianura Padana, oggi presente allo stato spontaneo solo in alcuni lembi relitti. La Farnia si distingue per la longevità spesso raggiungendo i cinque secoli di vita e altezze di 20 metri con casi anche oltre i 40 metri. Occupa di preferenza terreni freschi profondi fertili ed è assai esigente nei riguardi della disponibilità idrica, tanto che le difficoltà riscontrate in fase di rinnovazione sembra siano dovute proprio al generale abbassamento della falda freatica.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Il nome specifico *robur* deriva dal latino e significa *forza*. Quercia tipica del bosco di pianura dell'Italia settentrionale, protetta per secoli dalla Serenissima è stata decimata nel XIX secolo per lasciare il posto alle colture agrarie. Da sempre impiegata e sfruttata per il legno molto pregiato, in ambito urbano è stata recentemente impiegata nella varietà *fastigiata*, dal portamento colonnare, in sostituzione di Robinia e Pioppo cipressino in alcuni viali e piazze di Marghera.

IMPIEGO PROGETTUALE

Raramente la specie trova impiego come ornamentale causa la lenta crescita, tuttavia in spazi aperti in zone periurbane esemplari isolati possono esprimere al massimo il loro fascino o in piccoli gruppi a formare boschetti in aree a destinazione naturalistica. La Farnia trova inoltre un largo impiego nel caso di imboschimento di terreni agricoli e in arboricoltura per la ricercatezza del proprio legno.



Farnia (*Quercus robur*)

Il Leccio

GENERE: *Quercus*

FAMIGLIA: *Fagaceae*

SPECIE: Leccio *Quercus ilex* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Quercia a fogliame persistente, tipica del piano basale e collinare mediterraneo, in provincia di Venezia risulta spontanea in alcune stazioni isolate alla *Foce dell'Adige* (Bosco Nordio) e alla *Foce del Tagliamento* (Bibione). Raggiunge altezze sino a 20 metri, anche se, nelle stazioni più calde e secche, assume un portamento arbustivo. Specie dal lento accrescimento è piuttosto longeva, raggiungendo anche il millennio di età.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Il Leccio è impiegato soprattutto come pianta forestale e, ceduo, fornisce un'ottima legna da ardere. In passato fu utilizzato come pianta ornamentale per giardini rinascimentali, per la realizzazione, mediante potatura, di forme alte e rigide, in contrasto con siepi basse; oggi è frequente in filari lungo le strade, scarsamente in Veneto causa il clima non adatto.

IMPIEGO PROGETTUALE

La specie è frequentemente utilizzata come elemento decorativo, perché sopporta bene la potatura in forme obbligate e si presta anche per alberature stradali; importante, per la riuscita dell'impianto, è rispettarne le esigenze ecologiche, temperatura il particolare, e di terreno.



Leccio (*Quercus ilex*)

Gli Aceri

GENERE: *Acer*

FAMIGLIA: *Aceraceae*

SPECIE: Acero riccio *Acer platanoides* L., Acero di monte *A. pseudoplatanus* L., Acero campestre *A. campestre* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL GENERE

Si tratta di alberi a foglie caduche che prediligono luoghi luminosi (tendenza denominata *eliofilia*). La specie più diffusa nei nostri ambiti è l'Acero campestre. Si tratta di un albero con altezze in genere dai 12 ai 15 metri, adattabile a terreni umidi e argillosi. A differenza delle altre specie del genere, resiste bene alla potatura tanto da prestarsi ottimamente come tutore della vite⁵ o per formare siepi particolarmente dense. Presenta una crescita piuttosto lenta.

Le altre specie, invece, raggiungono altezze fino a 20 (25) metri; presentano chioma densa e globosa. Tutti gli aceri in autunno si trasformano e prima della caduta delle foglie offrono dei bellissimi cromatismi.



Acero riccio (*Acer platanoides*)

5. La specie è particolarmente indicata per creare siepi in accompagnamento a vigneti a conduzione biologica. È stato infatti accertato che Acero campestre rappresenta la sede di sviluppo ottimale per alcuni insetti competitori di altri Artropodi parassiti della vite.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Alcune specie europee come *Acer pseudoplatanus* e *A. platanoides* tipiche del piano collinare e montano sono state recentemente utilizzate soprattutto in sostituzione del Platano comune. In ambito urbano sono molto impiegate anche le specie nordamericane *A. negundo* e *A. saccharinum*. Recentemente l'Acero campestre sta conoscendo una notevole rivalutazione sia in ambito agreste e periurbano che in città, per la grande valenza naturalistica e la notevole adattabilità.

IMPIEGO PROGETTUALE

Tutte le specie del genere risultano indicate ad essere impiegate in ambito urbano grazie alle apprezzate caratteristiche ornamentali e del portamento.



Acero campestre (*Acer campestre*)

Il Bagolaro

GENERE: *Celtis*

FAMIGLIA: *Ulmaceae*

SPECIE: Bagolaro, Spaccassassi *Celtis australis* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Il Bagolaro è un albero che a maturità ha chioma a cupola e larga che raggiunge i 20 metri di altezza. Le foglie, decidue, sono semplici, ovali-lanceolate con margine seghettato. È specie eliofila frugalissima con apparato radicale robusto e assai sviluppato che penetra nelle fessure delle rocce favorendone il disgregamento. Raggiunge anche i cinque secoli di età.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

La specie è di origine mediterranea, è diffuso poi anche in Europa centrale. In Italia si trova prevalentemente dove si sviluppa la macchia mediterranea fino alla zona dominata dal Castagno. In natura occupa soprattutto posizioni soleggiate, mai come specie dominante ma sempre associato ad altri alberi ed arbusti. In ambito urbano è stato impiegato come pianta ornamentale nei viali e nei giardini fin dai tempi dei romani.

IMPIEGO PROGETTUALE

Il Bagolaro è una specie apprezzata per il bel portamento dei rami, prima eretti poi ricadenti. È una pianta che necessita di molto spazio aereo e di molto terreno libero, quindi risulta idonea per arredare grandi viali o per parchi, mentre è da escludersi per un impiego in piccoli giardini e lungo la rete viaria minore. La specie si presta bene in imboschimenti su terreni sassosi e superficiali.



Bagolaro (*Celtis australis*)

I Tigli

GENERE: *Tilia*

FAMIGLIA: *Tiliaceae*

SPECIE: Tiglio selvatico *Tilia cordata* Mill., Tiglio nostrano *T. platyphyllos* Scop., Tiglio ibrido *T. europea* L., *T. heterophylla* Vent., *T. americana* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL GENERE

Si tratta di alberi con altezza fino a 40 metri. Il legno piuttosto tenero risulta facilmente degradabile a seguito di ferite. Genere particolarmente apprezzato grazie alla profumatissima fioritura (maggio) e alla chioma globosa.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Sebbene nella flora italiana il genere *Tilia* sia rappresentato da due specie *platyphyllos* Scop. e *cordata* Miller, tipiche del piano collinare, quella più usata nei viali principali di Marghera è ascrivibile alla specie *T. heterophylla* Vent. e, probabilmente, l'affine *T. americana* L..

IMPIEGO PROGETTUALE

Tra i tigli la specie che trova un maggiore impiego nelle città è il Tiglio ibrido, ma anche le altre specie si prestano bene per l'arredo verde, per le alberature stradali, i parchi urbani ed i giardini. La condizione essenziale, come del resto per tutte gli altri impianti, è che vengano rispettate le necessità spaziali, di luce e di terreno idonee a garantire il benessere della pianta e quindi il massimo dei benefici richiesti dall'uomo.



Tiglio selvatico (*Tilia cordata*)



Tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*)

La Robinia

GENERE: *Robinia*

FAMIGLIA: *Fabaceae* (= *Papilionaceae*, *Leguminosae*)

SPECIE: *Robinia pseudoacacia* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Albero a foglia decidua alto fino a 25 metri dallo sviluppo piuttosto rapido, ma dalla scarsa longevità. Il legno, molto resistente alle intemperie, ha grana piuttosto grossa e si spacca facilmente. La Robinia è particolarmente decorativa durante il periodo di fioritura (maggio-giugno), quando diffonde un profumo assai gradevole.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Specie originaria degli Stati Uniti orientali, fu introdotta in Europa da J. Robin nel 1601 presso l'Orto botanico di Parigi e dal 1662 nell'Orto botanico di Padova. L'acclimatazione è stata pressoché totale in ogni ambiente della penisola italiana tanto da divenire un elemento *naturalizzato* caratteristico e spesso superstito nel paesaggio agrario. La diffusione della Robinia è stata favorita dalla plasticità ecologica, dalla tenacia del legno che trovava e trova ampi impieghi non ultimo, nella costruzione delle *paline* usate come sostegno di attracco dei natanti, all'utilizzo come legna da ardere e per le belle e profumate fioriture che forniscono alle api il nettare per la produzione di quel miele, impropriamente noto come *miele d'acacia*.

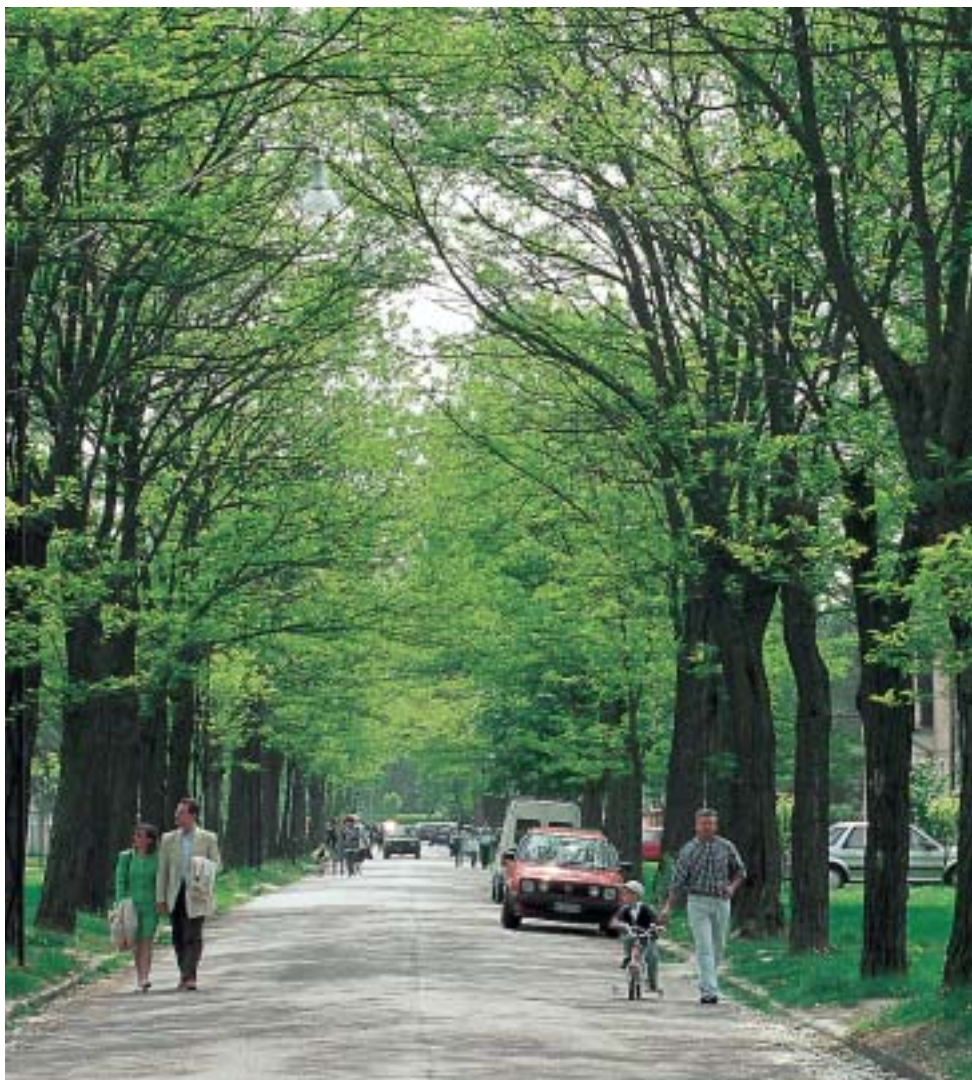
IMPIEGO PROGETTUALE

La specie ha ampia e spontanea diffusione grazie alla notevole disseminazione e alla capacità di emettere polloni radicali, che affrancandosi generano nuove piante. In ambito urbano la Robinia può trovare un buon impiego grazie alle doti di resistenza all'inquinamento e alla capacità di vegetare su terreni di qualsiasi natura. Un limite è invece rappresentato dal rapido invecchiamento, accelerato dalle condizioni di vita negative della città.

Se ne sconsiglia vivamente l'utilizzo in altre situazioni causa le proprietà invasive, a meno che non si tratti di impianti specializzati (produzione di legna da ardere, di paleria).



Robinia (*Robinia pseudoacacia*)



Viale alberato (Via Sirtori) da Robinia;
la foto documenta gli esemplari più antichi,
contemporanei alla nascita della *Città
Giardino*

I Frassini

GENERE: *Fraxinus*

FAMIGLIA: *Oleaceae*

SPECIE: Frassino maggiore *Fraxinus excelsior* L., Frassino dalle foglie strette *F. angustifolia* Vahl, Orniello *F. ornus* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL GENERE

Si tratta di specie a portamento arboreo, con altezze da 15-20 metri (Orniello) fino a 40 (Frassino maggiore). Hanno foglie composte da più foglioline. L'unica specie tipica degli ambienti padani è il Frassino dalle foglie strette, presente nelle formazioni boschive planiziali originali in consociazione con Farnia e Carpino bianco. Si tratta di specie amanti della luce, che producono un legno ricercato (Frassino maggiore).

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Delle specie indigene (*Fraxinus excelsior*, dei fondovalle alpini, *F. oxycarpa* della Pianura Padano-Veneta e delle pianure costiere dell'Italia peninsulare, *F. ornus*, dei boschi costieri e dei versanti collinari), ampiamente diffusi nell'arredo verde delle città italiane, nessuno sembra sia stato utilizzato negli attuali arredi urbani a Marghera. Sono viceversa relativamente diffuse alcune entità che paiono avvicinarsi alle caratteristiche botaniche di *F. americana* (via Rossarol).

IMPIEGO PROGETTUALE

Le specie di frassino vengono impiegate, a seconda dell'orizzonte climatico in cui si opera, per interventi di imboscamento a fini naturalistici o in impianti di arboricoltura da legno. In ambito urbano le specie sono apprezzate per la chioma "leggera" e la sagoma elegante. Sempre in città le specie autoctone vengono affiancate e spesso sostituite da entità di origine prevalentemente nordamericana.



Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*)



Frassino a foglie strette (*Fraxinus oxycarpa*)



Orniello (*Fraxinus ornus*)



Filare di *Fraxinus* cfr. *americana*, in Via Rossarol, specie che nelle vie di Marghera, a differenza di altre località, ha trovato nel passato un impiego consistente

Il Platano

GENERE: *Platanus*

FAMIGLIA: *Platanaceae*

SPECIE: Platano comune *Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

L'albero alto fino a 30 metri, ha tronco eretto, rami grossi e incurvati, foglie semplici, palmato-lobate, spesso polimorfe, a inserzione alterna, di difficile decomposizione. Specie con legno discretamente duro, che assieme al rapido accrescimento e alla capacità pollonifera la rendono adatta a produrre legna da ardere.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

I platani largamente impiegati a partire dall'epoca napoleonica nell'alberatura di viali stradali (Ambrosoli, 1998), appartengono ad un ibrido tra *Platanus occidentalis* del versante atlantico degli Stati Uniti e *Platanus orientalis* L. distribuito nel bacino mediterraneo orientale (Grecia e alcune località dell'Italia estremo meridionale) e in Medioriente, originatosi probabilmente nel Giardino Botanico di Oxford nel 1670 (Gellini e Grossoni, 1978). Benché si tratti di specie che costituisce un elemento specifico di molta parte del paesaggio urbano e rurale italiano e veneto, una recente fitopatologia, volgarmente nota come *cancro colorato*, ha decimato la sua presenza lungo gli assi stradali rendendo problematico il suo reimpiogo. Altri parassiti e patogeni ne compromettono ulteriormente la vitalità, tra i quali l'insetto detto Tingide del Platano *Corythucha ciliata* che provoca un ingiallimento e una precoce caduta delle foglie e l'Antracnosi, un fungo che causa un disseccamento apicale dei rametti.

IMPIEGO PROGETTUALE

La specie è stata diffusamente impiegata a partire dal XIX secolo, in particolare, in parchi e lungo la viabilità extraurbana. Presenta una grande adattabilità e una forte resistenza a manomissioni. Oggi, la specie è impiegata lungo le siepi e in impianti, dove governata a ceduo, offre una produzione di buona legna da ardere.



Platano (*Platanus acerifolia*)

Il Lauroceraso

GENERE: *Prunus*

FAMIGLIA: *Rosaceae*

SPECIE: Lauroceraso *Prunus laurocerasus* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Albero che raggiunge l'altezza di 8 metri con chioma ovale, globosa. Il fusto è sinuoso fino dal basso. Il fogliame è sempreverde e costituito da foglie semplici, coriacee, con pagina superiore verde scuro, lucide e pagina inferiore verde chiaro, opaca. I fiori sono riuniti in infiorescenze erette, profumate e decorative, che danno luogo a delle *drupe* (dette volgarmente bacche) di colore nero di 1 centimetro circa di diametro.

È specie rustica, adattabile, dotata di rapido accrescimento

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Il Lauroceraso si è diffuso in Europa nel XVI secolo dalle zone di origine situate nell'Asia occidentale.

IMPIEGO PROGETTUALE

Il Lauroceraso è una delle piante ornamentali sempreverdi più diffuse, coltivata sia ad alberello, ma più frequentemente a formare dense siepi. Le caratteristiche di rusticità, rapido accrescimento e persistenza del fogliame ne hanno determinato un diffuso apprezzamento. Non bisogna però dimenticare la necessità di frequenti potature, se mantenuto a siepe, il rapido invecchiamento e la facilità nel contrarre malattie fungine. Se si vuole godere della fioritura (aprile-maggio), si devono effettuare le potature al momento dell'appassimento dei fiori, altrimenti si interviene in aprile eliminando i nuovi getti e in settembre se una crescita disordinata lo richiede. È bene non tagliare le foglie a metà, perché il lembo di cicatrizzazione seccando ha effetto estetico poco gradevole, quindi è opportuno potare ogni rametto individualmente.



Lauroceraso (*Prunus laurocerasus*)





a sinistra

Un filare di platani (in veste autunnale) lungo una delle vie del più antico insediamento di Porto Marghera, via dell'Atomo, testimonia una tipologia d'impianto un tempo assai diffusa

a destra

Filare di Pioppo cipressino in Piazza S. Antonio

Il Prunus pissardi

GENERE: *Prunus*

FAMIGLIA: *Rosaceae*

SPECIE: *Prunus pissardi* *Prunus cerasifera* Ehrh var. *pissardii* (Carrière) L.H. Bailey

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Il *Prunus pissardii* è una *cultivar*⁶ del Mirabolano *Prunus cerasifera*, specie che vive allo stato spontaneo nei boschi e nelle radure.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Il nome della varietà è stato dato in onore di Pissard, il giardiniere di origine francese al servizio dello Scià di Persia verso la fine del secolo XIX. L'albero crebbe per mutazione spontanea nei giardini imperiali e Pissard lo selezionò e ne inviò alcuni esemplari in Francia. Introdotto in Italia nel 1880, oggi è frequentemente coltivato nei giardini e lungo i filari.

IMPIEGO PROGETTUALE

La specie è largamente impiegata sia per il colore rosso-purpureo delle foglie e i fiori rosa che produce a inizio primavera, sia per le ridotte dimensioni che la rendono adatta dove alberi di prima grandezza creerebbero molti problemi. È tuttavia da sottolineare che il colore delle foglie poco ha a che fare con il paesaggio tradizionale delle nostre città e dei parchi storici, per cui se ne consiglia un impiego moderato solo in situazioni che non contrastino “culturalmente” con il paesaggio circostante.



Prunus pissardi
(*Prunus cerasifera* var. *pissardii*)

6. Per *cultivar* si intende una varietà coltivata ottenuta dall'uomo per ibridazione o selezione di una specie spontanea.

L'Albero di S. Bartolomeo

GENERE: *Lagerstroemia*

FAMIGLIA: *Lythraceae*

SPECIE: Albero di San Bartolomeo *Lagerstroemia indica* L.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SPECIE

Alberello alto fino a 4 (8) metri a fogliame deciduo. Il fusto è sinuoso con corteccia liscia, che si sfalda a placche. Le infiorescenze riuniscono fiori a petali dal bianco fino al rosa fucsia e compaiono in agosto e settembre.

ANALISI STORICO-AMBIENTALE

Il nome generico ricorda lo svedese Magnus Lagerström (1696-1759) direttore della *Compagnia delle Indie* amico di Linneo. Questo albero di origine asiatica (Cina) è giunto nel nostro continente alla metà del 1700 diffondendosi poi come pianta ornamentale.

IMPIEGO PROGETTUALE

La specie si coltiva in tutti i climi miti ed è apprezzata per la splendida fioritura estiva. La *Lagerstroemia* è spesso impiegata lungo la viabilità urbana, mantenuta ad alberello, per le doti di resistenza alla polvere e all'inquinamento, ma soprattutto per le dimensioni contenute e la semplicità di coltivazione. In parchi e giardini si consiglia invece l'allevamento in forma libera così che la specie, ramificandosi dal basso, può esprimere al massimo le potenzialità estetiche.



Albero di San Bartolomeo
(*Lagerstroemia indica*)





a sinistra ed a destra
Contrastanti aspetti che assumono gli
arredi a verde. Negli spazi "dominati"
da edifici ed aree a parcheggio le
alberature disposte in modo casuale
contribuiscono ad accentuare l'aspetto
disadorno del luogo





a sinistra in alto
 Fasce apparentemente insignificanti, come quelle di risulta dalle sistemazioni degli assi viari, se ben progettate, utilizzando specie rustiche, indigene e naturalizzate, potrebbero fungere da filtro nei confronti di gas, polveri e rumori e da mascheramento delle “brutture”

in basso
 Il reticolo di filari che “innerva” il tessuto urbano della *Città Giardino* mette in comunicazione i luoghi della residenza, delle attività sociali e del lavoro

a destra in alto
 Esempio di assortimento “estroso” di piante nella sistemazione di spazi pubblici e privati

in basso
 Anche un solo albero – in questo caso un Pioppo nero *Populus nigra* “dimenticato” all’interno della pertinenza scolastica di via Beccaria - può abbellire e rendere significativo un luogo senza ricorrere all’impianto di specie pregiate e costose







a sinistra in alto

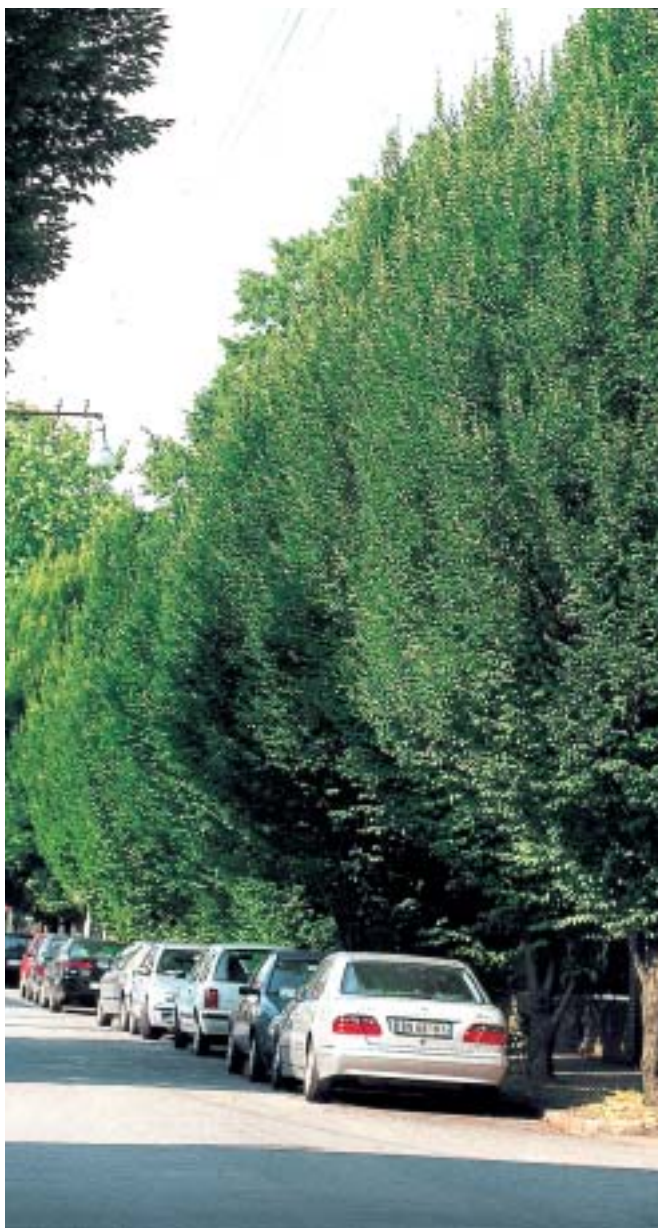
Spazioso asse stradale della I^a Zona Industriale fiancheggiato da un filare di Pioppo cipressino *Populus nigra* var. *italica* contrapposto ad uno di Platano *Platanus acerifolia*, in buono stato vegetativo, come conseguenza di una corretta manutenzione; viali simili potrebbero essere riproposti per molte altre strade della zona industriale

in basso

L'innesto di via Fratelli Bandiera nella SS 11 *Padana*, ci mostra un esempio di viale alberato *plurispecifico* composto da Ailanto *Ailanthus altissima*, Bagolaro *Celtis australis*, Olmo siberiano *Ulmus sibirica*, Ligustro giapponese *Ligustrum lucidum*, Pioppo *Populus* sp., Robinia *Robinia pseudoacacia*; potrebbe risultare un assortimento interessante, correggendo il sesto d'impianto troppo ravvicinato e la scelta delle specie un po' "sperimentale"

a destra

Masse arbustive di Pittosporo, pioppi cipressini e Betulla forniscono una "naturale" cornice ad una tipologia edilizia caratteristica del primo impianto della *Città Giardino*



Filare di Carpino bianco *Carpinus betulus* nella var. *pyramidalis*. Questa specie ha conosciuto recentemente una certa fortuna. I portamenti selezionati in vivaio pur potendo risultare in alcuni casi graditi, non vanno riproposti ovunque in maniera ripetitiva e anonima



Alberata di Pioppo nero *Populus nigra* lungo il Canale Tron nei pressi della II^a Zona Industriale; le “architetture verdi” possono costituire in molti casi, l’unico espediente per tentare di ricostruire l’immagine di porzioni territoriali nelle quali l’inserimento paesaggistico di edifici ed infrastrutture non sia stato nel passato molto curato



Filare di tigli in una pertinenza privata
di Via De Marchi



CAPITOLO TERZO

di Stefano D'Alterio

Progettare il verde in ambito urbano

Il verde urbano può essere definito come un insieme di spazi polifunzionali per la soddisfazione contemporanea di una moltitudine di esigenze, individuali e collettive: culturali, sportive, estetiche, igieniche, sanitarie e ricreative. In questi spazi, un ruolo importante e insostituibile è svolto dalla vegetazione; elemento che pur nelle diverse tipologie (erbacea, arbustiva e arborea) è legato a un proprio ciclo vitale e a specifiche esigenze ecologiche che devono essere rispettate. L'obiettivo, per chi amministra il verde, è quello di gestire l'insieme degli elementi vegetali in modo che possa erogare costantemente i benefici attesi.

Il verde urbano è una componente storica fondamentale ed irrinunciabile del paesaggio nei centri cittadini e nelle periferie. Rappresenta, tuttavia, la fonte di problemi rilevanti per la cittadinanza e per chi è chiamato alla gestione, e comportano l'impiego di risorse economiche spesso di entità non trascurabile.

Se si analizzano alcuni aspetti negativi della questione, quali lo sviluppo mal conformato delle piante lungo le strade, le radici che sollevano i marciapiedi, le chiome che ostacolano l'illuminazione e le foglie che, cadute dalla pianta, limitano il deflusso delle acque dalle strade e dai tetti delle case, la melata ¹ che imbratta le auto in sosta, i rami che cascano e i problemi di allergie, si potrebbero dimenticare gli indubbi benefici estetici ed igienici assolti dal complesso vegetale.

Dovessimo considerare solo gli aspetti negativi, allora potrebbe anche trovare consenso la proposta di rimuovere tutte le piante e gli spazi verdi in città ottenendo due risultati con una sola azione: eliminare i problemi e azzerare i costi.

A questo punto è d'obbligo chiedersi: è quello che vogliamo?

Se la cittadinanza desidera veder ben impiegate le risorse destinate al verde da parte delle amministrazioni, se desidera vivere in una città ben arredata, ben curata, dove le piante svolgono le funzioni cui sono chiamate (filtrare gli inquinanti, abbellire il paesaggio urbano, dare refrigerio durante i mesi più caldi, eccetera), allora è lecito pretendere che gli alberi siano curati e gestiti al meglio.

Per assolvere le funzioni positive è indispensabile che il patrimonio vegetale urbano sia scrupolosamente rilevato e gestito con competenza, attraverso la programmazione degli interventi, l'organizzazione degli spazi verdi nelle nuove urbanizzazioni, la definizione di protocolli e di metodologie di lavoro in linea con le esigenze delle piante e l'attenta valutazione delle istanze dei cittadini. Solo un approccio di questo tipo può condurre ad un impiego intelligente delle risorse con un effettivo ritorno in termini di risultati.

1. Secrezione zuccherina prodotta da alcuni insetti parassiti dei vegetali.

Un altro aspetto di fondamentale importanza è quello di affidare la gestione del patrimonio verde a personale preparato, assegnando risorse adeguate alla realizzazione di programmi (*Piano del Verde*), al fine di ottenere risultati concreti e duraturi, a favore dell'aspetto complessivo delle nostre città a vantaggio di chi le vive.

Se l'intenzione è di trasformare il verde in città da problema a risorsa, come qui si auspica, occorre adeguare le competenze, conoscere il patrimonio verde, organizzare la gestione, razionalizzare gli standard operativi.

Il caso *Marghera* è emblematico: una città progettata a inizio del XX secolo frutto di una pianificazione ragionata che ha dato correttamente spazio al verde quale componente essenziale del paesaggio urbano. Un disegno che è stato poi spesso abbandonato. Le nuove edificazioni hanno stravolto l'impianto originario, relegando a piccoli e piccolissimi ritagli gli spazi verdi e, soprattutto, privandoli di qualsiasi progettazione e collegamento con l'esistente: si è interrotta una continuità, costruendo un "qualcosa" senza personalità e carattere, che poco o nulla ha a che fare con l'assetto urbanistico originario della *Città Giardino*.

Il concetto di *standard* urbanistico ha dimostrato, in questo caso, il suo limite. Infatti, di là della destinazione formale di un'area *a verde pubblico* nel Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC), occorre comprenderne l'effettiva fruibilità come servizio alla collettività ovvero la posizione, l'accessibilità, il funzionamento delle attrezzature, la qualità dello spazio, eccetera.

Oggi, la diffusione delle piante nelle città, è il frutto del modo in cui si è operato nel recente passato: poche piantagioni con distanze d'impianto insufficienti, mancanza d'idonee cure colturali e una manutenzione che spesso si è tradotta solamente in drastiche potature e deleterie capitozzature. A questa gestione tutt'altro che oculata, si affiancano altri elementi negativi, in particolare: l'uso di specie inadatte, dal rapido accrescimento, ma poco longeve, di provenienza esotica e geneticamente omogenea, dove le malattie e i parassiti trovano ampie possibilità d'azione. Si è creato un ecosistema artificiale e banale, tutt'altro che articolato, vulnerabile alle forze destabilizzanti. Dagli ecosistemi naturali impariamo invece che sono le condizioni in cui vi è saturazione del biospazio, con grande presenza di specie, ampia diversità biologica (*biodiversità*), con vegetali adattati e selezionati all'ambiente in cui vivono, quelle in maggiore equilibrio, ovvero capaci di offrire resistenza all'ingresso di fattori avversi, grazie all'attivazione di meccanismi di autodifesa e alla presenza di numerosi antagonisti. Per sviluppare un buon livello di equilibrio del sistema verde in ambito urbano, occorre creare quanto possibile un'alta diversità specifica e complessità di relazioni tra i componenti, come accade negli ambienti naturali², spostandosi da una prassi *monocolturale*³ degli impianti ad un aggregato poli-specifico.

2. Per approfondimenti sul tema vedi Susmel (1988).

3. Per monocoltura si intende in questo caso la messa a dimora di una sola specie su ampie porzioni di territorio. Ne è un esempio il Platano comune lungo la viabilità extraurbana e urbana.

Le condizioni di vita delle piante in città

Alcuni dei titoli che appaiono spesso sulle pagine di cronaca dei nostri quotidiani e che hanno per oggetto le questioni delle piante in ambito urbano (*Alberi assassini – Gli alberi spaccano i marciapiedi – Cade e si rompe una gamba inciampando sulle radici di un albero – Lasciate vivere quegli alberi!*) lasciano trapelare atteggiamenti estremi che passano da un odio incontenibile ad un amore oltranzista, anche nei casi in cui è in gioco la pubblica incolumità.

Al di là della ragione o meno delle singole posizioni, è necessario approfondire le conoscenze degli aspetti botanici e tecnici, capire ed aiutare a capire che il verde va progettato e gestito secondo metodiche sperimentate, che la gestione ha un costo, ma anche che una buona organizzazione può dare ottimi risultati e riflessi positivi. La durata della vita degli uomini, se paragonata a quella di alcune specie vegetali, ci impone un atteggiamento di modestia e ci obbliga a fare, per così dire, un passo indietro. Il rapporto tra i diversi ritmi di sviluppo dell'uomo e dell'albero spesso portano a considerare la pianta come qualcosa di statico, un elemento architettonico, al pari degli edifici.

La pianta quindi non è concepita come organismo vivente, con un ciclo vitale, caratterizzato da nascita, sviluppo, maturità e vecchiaia, cui segue necessariamente la morte, bensì come qualcosa di immutabile. Ma non è così. In quanto organismo vivente, l'albero ha una funzionalità e una vitalità che possono essere compromesse per cui si rendono necessari l'abbattimento e la sostituzione.

In un bosco naturale, gli schianti di soggetti stramaturi rientrano nel dinamismo dell'ecosistema: l'albero caduto lascia spazio alle nuove piantine ed esso stesso diventa la sede di vita per molti organismi vegetali ed animali che vi trovano riparo e alimentazione. In città o lungo le strade, l'uomo deve intervenire rimuovendo le piante vecchie o debilitate prima che ciò accada e, se possibile, sostituirle correggendo gli eventuali errori commessi in passato (cambio della specie vegetale, aumento dei costi di impianto, rifacimento della pavimentazione, eccetera) e salvaguardando le attuali esigenze.

Essendo strutturati per resistere alle avversità, gli alberi sviluppano sistemi per sopravvivere anche in ambito urbano, generando forme vitali che sono il compromesso tra le tensioni della pianta e le forze esterne. Tale risultato può, però, essere insoddisfacente sotto il profilo della sicurezza statica e dell'estetica.

Ogni pianta, come ogni struttura fisica, è dotata di un fattore di tolleranza alle sollecitazioni, oltre il quale è a rischio. Questo fattore in ambito urbano è notevolmente

ridotto rispetto a quello che una pianta esprimerebbe in natura.

Inoltre, le malattie in città e lungo la viabilità generano un quadro sintomatologico aspecifico, difficile da diagnosticare, confondibile ad un esame visivo superficiale con il generale stato di deperimento e di sofferenza dell'albero. Ecco perché ogni formazione anomala della chioma e del fusto, può essere considerata un segnale, una manifestazione di un malessere. Rigonfiamenti, depressioni, costolature sulla corteccia sono tra i sintomi più frequenti che evidenziano la presenza di parti morte e che rendono opportuna un'indagine anche in relazione alla localizzazione della pianta e all'eventuale pericolosità in caso di schianto (vicinanza a manufatti e a vie di transito).

Vita media indicativa di alcune specie arboree

SPECIE	AMBITO URBANO (anni)	NATURA (anni)
<i>Acer</i> sp. pl.	40-70	150-200
<i>Bagolaro</i>	80-90	150-180
<i>Carpino</i>	50-70	120-150
<i>Frassino</i> sp. pl.	60-80	120-150
<i>Ippocastano</i>	70-80	120-150
<i>Liriodendro</i>	60-80	120-140
<i>Olmo</i>	80-100	150-180
<i>Pino domestico</i>	80-100	180-200
<i>Pioppo</i> sp. pl.	40-60	120-150
<i>Platano</i>	100-120	250-300
<i>Quercia</i> sp. pl.	80-100	350-400
<i>Robina</i>	40-50	120-150
<i>Sophora japonica</i>	50-70	140-170
<i>Tiglio</i> sp. pl.	80-100	150-170



Le condizioni della struttura legnosa degli alberi, vengono determinate facendo ricorso a diverse tecniche, tra le quali il *Visual Tree Assessment (VTA)*, un metodo non distruttivo basato sulla valutazione visiva dell'albero. L'obiettivo è di stabilire se la parte legnosa ancora esistente è in grado di sostenere il peso complessivo dell'albero anche in presenza di sollecitazioni atmosferiche (vento, pioggia, neve). Il metodo si fonda sul principio della tensione costante, in base al quale le strutture biologiche si sviluppano, di norma, in modo da garantire una regolare distribuzione del carico su tutta la propria superficie. Nessun punto deve essere sovraccaricato, poiché questo comporta una deficienza della struttura in quella parte o, al contrario, poco caricato, dato che ciò si traduce in una sovrapproduzione inutile di tessuti dell'intero organismo vegetale e quindi in uno spreco di energia per la pianta. Questo spiega perché, nel caso di carie o di ferite, l'albero si affretta a superare lo stato di stress, producendo materiale di riparazione (*legno di reazione*) e di isolamento, sintomo visibile di un trauma o di un cattivo stato di salute.

Un esempio. La presenza di cavità è relativamente frequente negli alberi in città, soprattutto se di età avanzata; il motivo è da ricercarsi nell'attacco di *funghi cariogeni*⁴ che alloggiavano in elementi di discontinuità (ferite) sia accidentali sia provocate⁵.

a sinistra

I funghi delle carie del legno portano alla degenerazione dei tessuti.

La fotografia evidenzia lo *svuotamento* del fusto

a destra

La comparsa dei corpi fruttiferi dei funghi rappresenta un segnale negativo: probabilmente già buona parte dei tessuti è compromessa

4. Per *funghi cariogeni* si intende quel gruppo di miceti causa delle carie del legno.

5. Le potature e le attività umane (traffico veicolare, lavori stradali, sfalcio della vegetazione erbacea lungo le strade, eccetera) sono la fonte principale di ferite alle piante e di diffusione dei patogeni.

I funghi degradano la lignina e la cellulosa provocando la disorganizzazione e il disfacimento dei tessuti di sostegno. Nelle cavità che si formano, spesso si annidano insetti ed altri patogeni che alterano ulteriormente i tessuti, conquistando e portando a degenerazione altre parti sane.

L'albero è in grado di confinare e cicatrizzare le parti così modificate. La velocità e la capacità di ripristinare l'alterazione, è proporzionale alla vitalità della pianta: migliore è lo stato di salute più rapido e sicuro è il confinamento del danno. A volte però l'agente patogeno supera le linee di difesa della pianta provocando una nuova reazione del vegetale. Ne nasce un rincorrersi, il cui esito è comunque l'indebolimento progressivo dell'albero.

Il pericolo non è immediatamente percepibile, infatti, i sintomi esterni possono evidenziarsi anche molto tempo dopo l'insediamento del patogeno, con la comparsa di corpi fruttiferi sul fusto in apparenza sano. In questo caso un intervento di recupero ha ormai scarse probabilità di riuscita. L'effetto finale dell'attacco è il deperimento della pianta e la perdita della funzionalità meccanica del legno e, quindi, della capacità di sostegno del fusto e dei rami.

Le piante e i fattori ecologici urbani

Se si confronta l'aspetto di un albero cresciuto in ambiente naturale con quello degli alberi in città è facile comprendere come l'habitat urbano non rappresenti un contesto ideale di sviluppo.

Analizzando le condizioni dell'*ecosistema cittadino* si evidenziano immediatamente alcuni aspetti che influenzano in modo negativo la vita degli alberi (si vedono le figure nelle pagine seguenti).

- Lo spazio a disposizione limitato per il corretto sviluppo della chioma e dell'apparato radicale.
- La limitata quantità e la scarsa qualità del substrato in cui le radici si approfondiscono.
- L'insufficiente disponibilità idrica e la scarsa permeabilità del terreno.
- Il costipamento del terreno e i frequenti danni alle radici e alle parti aeree.
- La variabilità dell'assolazione disponibile.
- Le temperature troppo elevate durante le giornate più calde dell'anno a seguito del surriscaldamento delle superfici e del riverbero dei materiali.
- Le temperature artificialmente elevate durante l'inverno che alterano il riposo vegetativo.
- La scarsa possibilità di intervento.
- La necessità di rispondere ad esigenze di sicurezza stradale (impalcando le chiome a un'altezza da terra utile al transito degli automezzi) realizzando interventi in contrasto con le naturali esigenze della pianta.

L'albero e i fattori microclimatici

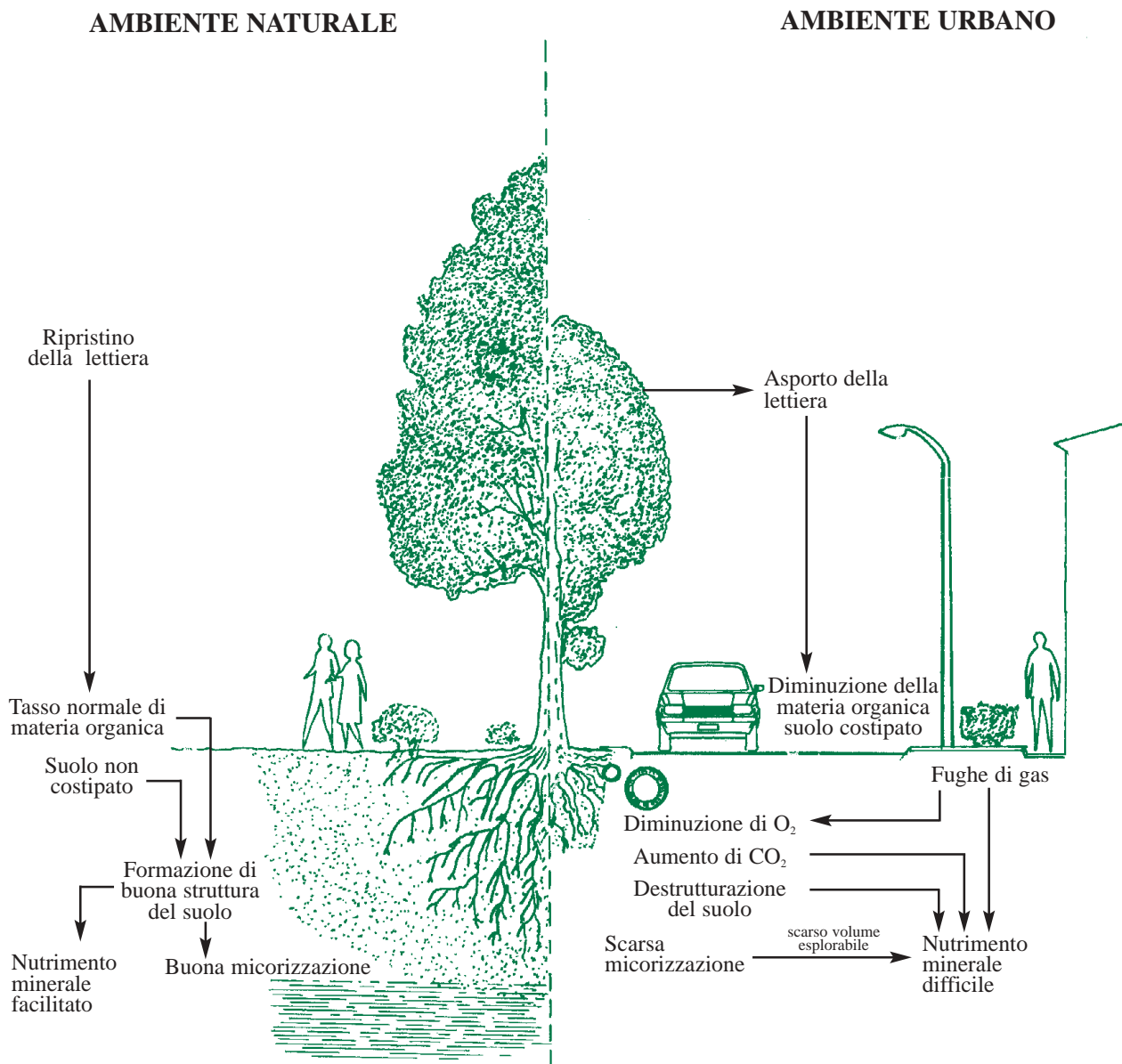
MICROCLIMA FORESTALE



MICROCLIMA URBANO



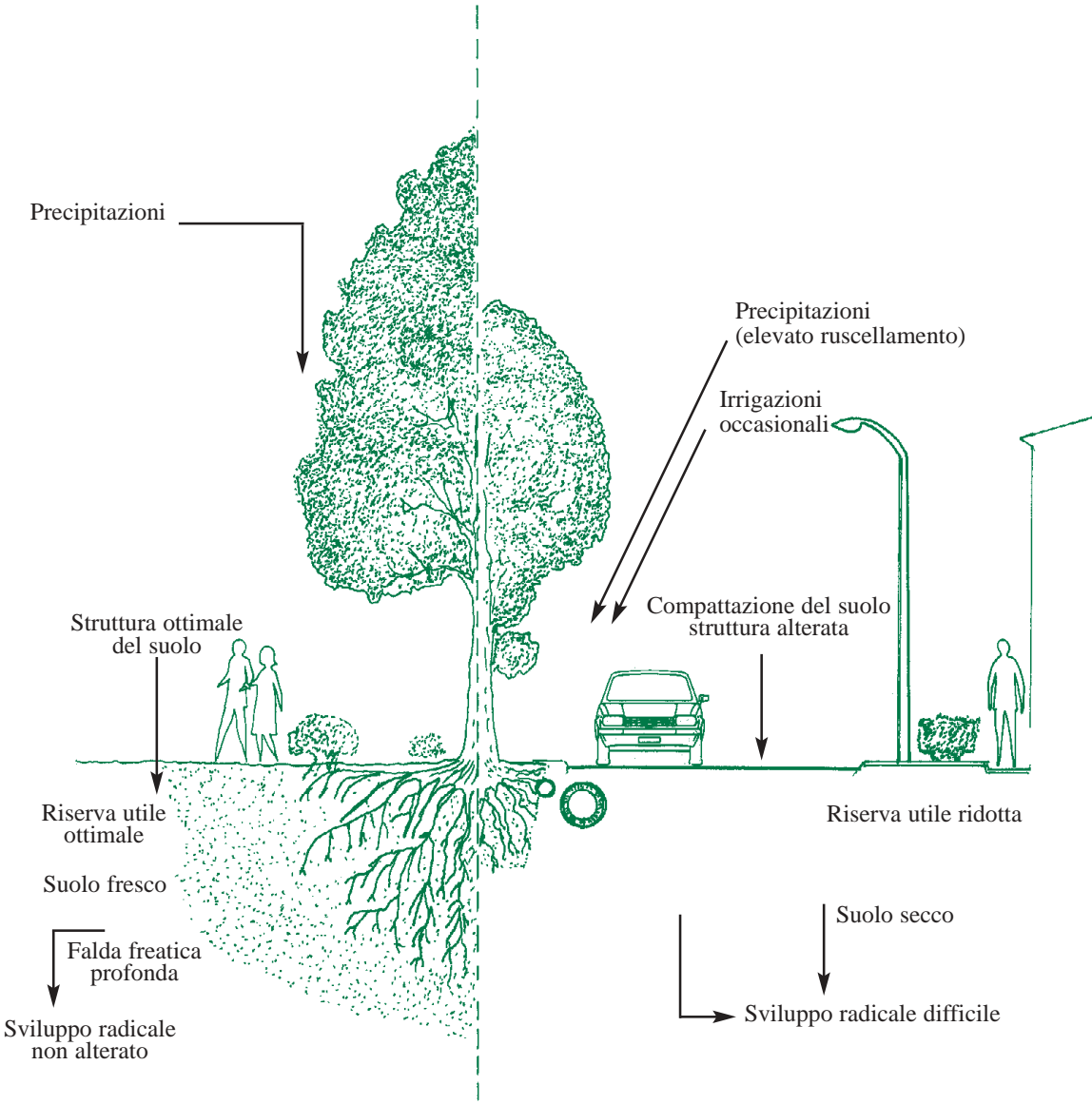
L'albero e le caratteristiche del suolo



L'albero e i fattori idrici

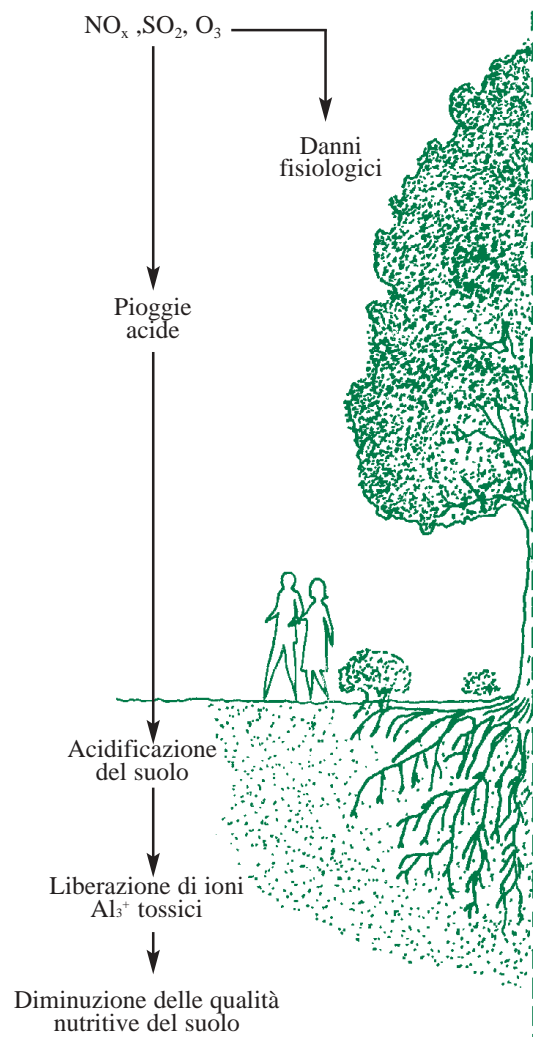
AMBIENTE NATURALE

AMBIENTE URBANO



L'albero e l'inquinamento

AMBIENTE NATURALE INQUINAMENTO GENERALE



AMBIENTE URBANO INQUINAMENTO DA FONTI SPECIFICHE



Gli alberi in città

di Davide Luzzi - Tecnico VESTA spa

Parlare di piante significa parlare di organismi viventi presenti sulla terra da almeno 400 milioni di anni, la cui evoluzione negli ultimi 100 milioni di anni ha portato agli alberi; certamente gli organismi viventi più grandi e longevi oggi presenti sul nostro pianeta.

Gli alberi si sono sviluppati e hanno colonizzato gran parte del pianeta, differenziandosi in generi e specie, ognuno adatto al particolare luogo in cui si è evoluto.

Per far questo sono stati necessari milioni di anni e, senza che l'uomo dovesse intervenire, si sono formate le foreste pluviali, i boschi di latifoglie e le foreste di conifere.

Se pensiamo che le nostre città hanno meno di 10.000 anni, possiamo ben comprendere lo sforzo della natura per permettere la sopravvivenza degli alberi al loro interno, non nati spontaneamente, ma piantati dall'uomo, dapprincipio per ornamento, poi per motivi psicologici per il benessere della popolazione, con motivazioni che, con termini moderni, si definiscono ecologiche e ambientali.

Perché gli alberi servono per fare ombra, per trattenere polveri nocive e inquinanti vari presenti nell'aria e nell'acqua, regalandoci in cambio ossigeno e frescura in estate, nascondendo orrendi manufatti che opprimono i cittadini, donando il ricordo delle stagioni e i ritmi della natura.

Gli alberi non possono né crescere né sopravvivere senza l'aiuto dell'uomo in ambiente urbano caratterizzato da altissime temperature estive, presenza di sali antighiaccio tossici nel terreno, aria inquinata da varie emissioni, interferenze agli apparati radicali e alla chioma stretta tra cavi ed edifici.

Il terreno per un albero, che in natura rappresenta un sistema vivo e dinamico in cui le radici della pianta si sviluppano e offrono ancoraggio alla stessa, in città non esiste. Esso viene sostituito da residui di lavorazioni edili, materiali di scarto e terreno inerte da scavi di fondazione.

Il soffice strato di materiale vario che troviamo durante le nostre passeggiate nei boschi, in città viene sostituito da un materiale inerte, morto, impermeabile all'acqua e all'aria, indispensabili alla vita dell'apparato radicale e quindi della pianta stessa.

La soluzione più ovvia sarebbe quella di smettere di piantare alberi in città e di sostituirli tutti, man mano che muoiono, con manichini di plastica più o meno colorata; ma fortunatamente, anche se a livello inconscio esiste un legame ancestrale che unisce l'uomo agli alberi, legame soffocato dallo sviluppo della nostra società, ma che a tratti affiora.

Fortunatamente in questi ultimi trent'anni molto si è pensato e, in alcuni casi, anche fatto, per migliorare la vita degli alberi in ambiente urbano; a tal proposito ricordo l'abbandono delle teorie che volevano gli alberi simili ad animali e, in quanto tali, soggetti a identiche cure, oppure la credenza secondo la quale gli alberi dovevano essere tutti necessariamente e pesantemente potati, per essere "rinforzati" e renderli meno pericolosi. Tutto ciò, ampiamente smentito dai fatti e dalla scienza, negli anni ha causato danni irreparabili.

li al patrimonio arboreo delle nostre città, mettendo spesso a repentaglio la sicurezza dei cittadini, costretti a convivere con piante rese pericolose proprie dalle tecniche di manutenzione praticate.

La stessa valutazione della pericolosità delle piante ha subito, in questi ultimi anni, un' accelerazione notevole, portando a risultati straordinari.

Ormai è convinzione comune dei principali gestori di alberi in Italia, che occorre procedere al rinnovo dei popolamenti arborei all'interno delle nostre città, in gran parte senescenti, malandati, affetti da gravi patologie, in antagonismo con le infrastrutture a volte pericolosi.

L'obiettivo è di avere alberi più adatti ai particolarissimi ambienti urbani, di taglia ridotta sia a livello di chioma sia di apparato radicale, di buona rusticità, senza gravi patologie.

Le nuove piante andranno poste in buche di adeguatamente preparate con terriccio speciale, formulato proprio per permettere un sicuro affrancamento dell'albero ed adeguatamente seguite per i primi anni.

Allo stesso tempo, occorre migliorare le condizioni di vita delle piante ritenute ancora in buone condizioni, con una sufficiente prospettiva di vita, rendendo permeabile la pavimentazione circostante, fornendo concimi e sostanza organica, proteggendole dai veicoli e dai vandalismi. Continui monitoraggi sulle piante e sulle patologie presenti, permetteranno di stabilire delle priorità di intervento, soprattutto a tutela della pubblica incolumità.

Tutto ciò non è un sogno, ma per molti paesi più evoluti rappresenta la normalità e anche in Italia qualche bell'esempio non manca.

Anche da noi, dopo anni di oblio, qualcosa si è cominciato a fare per gli alberi e, per rendersene conto, basta osservare le potature, molto più rispettose nei riguardi delle piante che in passato, oppure l'eliminazione di piante a rischio immediatamente sostituite da specie più adatte e ancora la piantagione ex novo di alberi in nuovi siti.

Siamo solo all'inizio, ma la volontà di ben operare esiste; con un po' di fantasia mi piace immaginare il futuro per gli alberi della nostra città, come un grande e pesante volano, lento da avviare, ma poi costante nel movimento e difficile da fermare.

Per raggiungere questi obiettivi non servono stravolgimenti epocali né rivoluzioni culturali, bastano piccoli aggiustamenti di quello che già c'è, con le conoscenze che già possediamo, mettendo in condizioni di lavorare serenamente la struttura preposta, ricordando comunque che gli alberi non appartengono all'uomo il quale, al massimo, può aspirare ad essere il loro bravo custode.

Problematiche sanitarie delle piante in città

Dal punto di vista tecnico i mezzi di intervento contro i parassiti del verde urbano sono molteplici: agronomici, meccanici, biologici, chimici. La scelta del tipo di strategia da utilizzare dipende dalle caratteristiche del parassita che si vuole combattere, ma deve necessariamente tener conto del contesto nel quale si opera. Fatta eccezione per le avversità per le quali esistono specifici provvedimenti di lotta obbligatoria ⁶, contro tutti gli altri parassiti del verde urbano è preferibile l'adozione di tecniche ecocompatibili che rappresentano la scelta obbligata per le amministrazioni che intendono gestire il verde urbano con metodi a basso impatto ambientale.

Tra le avversità più diffuse vi sono quelle causate da microrganismi agenti delle carie che penetrano attraverso le ferite causando la disgregazione del legno; di conseguenza, limitare i danni da ferite significa ridurre la diffusione delle infezioni.

Di minore gravità risultano i danni causati da malattie fungine e insetti che si sviluppano a carico dell'apparato aereo: nella maggior parte gli effetti sono di tipo estetico e raramente precludono la vita delle piante. Anche in questo caso, il buono stato vegetativo riduce fortemente sia il rischio fitosanitario sia l'esito degli attacchi parassitari limitando la necessità di interventi specifici.

Disposizioni legislative

Quando si rileva la necessità di intervenire con un agente chimico a difesa del patrimonio verde, occorre procedere con attenzione per i possibili riflessi sulla salute umana e animale e nel rispetto delle normative. Accade però che le disposizioni vigenti sono difficili da interpretare anche dagli addetti ai lavori. Inoltre, uno dei principali problemi consiste nel campo di applicabilità del prodotto: spesso infatti si verifica che un buon prodotto a scarso impatto ambientale non sia registrato per l'ambito urbano perciò non può essere applicato in città.

a destra

Operazioni di risanamento con tecniche fai-da-te. In questo caso la cavità è stata chiusa con del cemento, ma cosa si nasconde dietro?

6. Per *lotta obbligatoria* si intende la coercizione all'intervento contro un patogeno stabilita per legge.

La difesa integrata

Lo scopo della protezione integrata nel verde urbano consiste nel mettere a punto uno schema che organizzi nel modo più razionale possibile le diverse attività connesse al verde pubblico. Questo metodo si prefigge l'impiego di tecniche tese al contenimento e non all'eliminazione totale delle specie nocive, rispettando al contempo i principi ecologici, tossicologici ed economici e preferendo la lotta biologica.

Per applicare i principi della protezione integrata anche al verde urbano è fondamentale considerare la pianta come parte integrante di un sistema più ampio della singola aiuola o del singolo viale dove questa è collocata, indirizzando le strategie di difesa verso la messa a punto di piani integrati volti innanzitutto alla prevenzione. Nella sostanza, la protezione integrata prevede:

- La tutela della salute dei cittadini.
- La tutela della salute del patrimonio vegetale.
- La prevenzione degli attacchi parassitari.
- La conoscenza dei parassiti vegetali ed animali che possono colpire le specie vegetali nelle aree urbane.
- Il monitoraggio frequente per individuare tempestivamente la presenza di avversità e stimarne il rischio di danno.
- La scelta del criterio e del momento ottimale di intervento.
- Nel caso del ricorso a prodotti chimici, l'ottimizzazione delle quantità e delle modalità di distribuzione.

La dendrochirurgia

Per dendrochirurgia si intende quella serie di azioni volte all'asportazione di parti malate dell'albero ed al risanamento delle porzioni parzialmente alterate. Si tratta di interventi molto costosi che trovano un significato, tecnico e economico, solo in situazioni molto particolari, quali soggetti arborei di riconosciuto valore storico e paesaggistico, senescenti, indeboliti e con scarsa reattività, che male contrastano la presenza di agenti cariogeni. La dendrochirurgia ha tuttavia una valenza risanativa temporanea, del tutto controproducente quando va ad alterare il *tessuto di reazione* già sviluppato dalle parti vive della pianta a compartimentazione della ferita (*callo di cicatrizzazione*), aprendo dei varchi nel tessuto di confinamento utili all'avanzata del parassita.



Le malattie del verde in ambito urbano

di Marco Vettorazzo - Direzione Fitosanitaria Regione Veneto

Nello specifico ambito fitosanitario del verde ornamentale, composto di alberate, parchi e giardini, il ruolo del fitopatologo è assimilabile, spesso, a quello di un medico legale o di un becchino. Questo per dire che la situazione fitosanitaria che contraddistingue il patrimonio storico vegetazionale del territorio, è molto spesso disastrosa (mi riferisco in particolare alle grandi malattie che stanno falciando il patrimonio verde, anche se in realtà i possibili parassiti e patogeni vegetali sono innumerevoli e dovrei spendere decine di pagine solamente per dare un'idea della loro consistenza e natura). Mi limito pertanto a citare tre grandi tipologie di malattie, utili ad introdurre un mio teorema, secondo cui le patologie non colpiscono casualmente, ma soprattutto laddove c'è una gestione scorretta del patrimonio.

Il cancro colorato del platano

La situazione è abbondantemente fuori controllo, pur essendo il platano protetto a questo riguardo da una specifica legge nazionale di lotta obbligatoria; si tratta di una malattia fungina degenerativa dovuta a *Ceratocystis fimbriata*, che si trasmette da pianta a pianta prioritariamente per ferita, (generalmente a seguito di potature attuate con strumenti di taglio infetti) o a causa di segatura, proveniente da piante malate, casualmente giunta (ad esempio per azione eolica) su ferite di potatura. Il Veneto, che è una delle regioni italiane più colpite, ha già perso quasi un quinto del suo notevolissimo patrimonio (circa 20.000 piante sulle 100.000 stimate prima della comparsa della malattia), e il fenomeno non appare certo in declino.

La grafiosi dell'olmo

L'Olmo è un'altra specie di antico utilizzo agrario ed ornamentale, storica per il nostro territorio. E' falciata dall'inizio del secolo, ma in maniera esponenziale a partire dagli anni '60, da una patologia trasmessa dall'agente fungino noto come *Graphium ulmi*; si tratta di un'altra malattia trasmessa, oltre che da agenti animali (coleotteri della famiglia degli scolitidi), decisamente tramite potatura. Entrambe le malattie, sia il cancro colorato che la grafiosi dell'olmo, dopo una prima fase di diffusione territoriale attraverso le potature infettanti, in un secondo momento acquisiscono virulenza del tutto particolare, perché i microrganismi che ne sono la causa possiedono una spiccatissima attitudine a veicolarsi per via sotterranea, da pianta ammalata a pianta sana, attraverso connessioni radicali, che le piante della stessa specie possono stabilire tra loro a fini di mutuo soccorso alimentare. Quando in un'area si avvia questa forma di diffusione, allora la malattia si propaga rapidissimamente in forma esponenziale.

Le carie

Terzo grande gruppo di patologie causa di abbattimento di piante arboree del verde ornamentale. Le carie sono malattie degenerative, sempre dovute ad agenti fungini, che si manifestano generalmente alla vista

quando inducono sui soggetti colpiti la comparsa di particolari strutture a *mensola*. Le carie possono essere causa di alterazioni molto gravi e...della stabilità delle piante, attaccando con estrema aggressività il tessuto fino a ridurlo a strati di assoluta inconsistenza.

Problemi e prospettive

Quale elemento caratteristico accomuna tutte le patologie appena citate? Il fatto che penetrano nell'ospite, almeno nella fase iniziale epidemica, attraverso soluzioni di continuità, ferite, che sono quasi sempre generate da tagli di potatura: da intendersi sia come potature sulla parte aerea della chioma, sia come rescissioni radicali nel caso di scavi sotterranei eseguiti in prossimità delle piante. La pratica esagerata e generalmente mal gestita della potatura rappresenta una spia, una cartina di tornasole che evidenzia i fattori culturali che stanno dietro al fenomeno del deperimento del verde arboreo e lo determinano. Tali fattori sono a mio avviso costituiti da uno scarso livello di sensibilità ed attenzione per il patrimonio arboreo e vegetazionale in genere, che caratterizza gli enti proprietari dei patrimoni stessi, da considerare del resto, in un'ottica di rappresentatività democratica, portavoci del "sentire medio" del cittadino. In alcuni non rari casi limite si può a ragione ipotizzare che la potatura pesante e mutilante costituisca l'alternativa di decenza, la "foglia di fico" rispetto all'abbattimento. In certe situazioni limite - chi non ha presente l'aspetto surreale e totemico assunto dalle alberature stradali sottoposte a potatura colonnare o col rilascio virtuale di due o tre mozziconi capitozzati di ramo? - è evidente (ma si deve avere occhi che sappiano soffrire allo scempio) che, nell'intenzione di chi ha operato l'intervento, la funzione paesaggistica della pianta è una finalità del tutto irrilevante e marginale rispetto all'obiettivo ben più reale (ancorché non apertamente manifesto) di risolvere in modo spicciolo un fastidioso problema di sicurezza e di economicità di cantiere.

Se avessimo interesse per la funzione estetica dell'albero, la prima cosa che ci dovremmo sforzare di preservare di esso non è forse la chioma? Invece è la prima cosa che facciamo sparire, perché l'albero deve essere primariamente una struttura "sicura". Non deve dar adito a paure, a quelle della gente, dell'amministratore, del responsabile diretto delle alberature, che giustamente deve dormire sonni tranquilli. ed è vero, è giusto! L'albero fa paura. Essendo una struttura verticale, qualsiasi albero, per quanto sano, fa paura, perché "può" cadere. Voglio però ricordare che il timore che incute una pianta è inversamente proporzionale al grado di professionalità posseduto da colui che emette il giudizio. Purtroppo, si deve constatare che, in ben pochi altri campi come in questo, qualsiasi persona si sente autorizzata ad esprimere a vanvera pareri tecnici e la stessa gestione di ingenti patrimoni viene spesso affidata a sprovveduti dal punto di vista professionale. Ovvio che allora le scelte tecniche vengono spesso pesantemente condizionate da logiche diverse e non di rado opposte a quelle finalizzate alla buon mantenimento del patrimonio verde. Fortunatamente, però, anche se con una certa lentezza, qualcosa sta mutando anche in questo settore. Sono soprattutto le grosse amministrazioni comunali a far da battistrada, inserendo nei propri ranghi tecnici professionalità forestali ed agrarie; noto che, laddove questi profili tecnici sono presenti, anche solo per una

questione di dignità professionale, non ci si piega a tutti i voleri delle lobby localistiche e si difendono più strenuamente le ragioni di una scelta coerente. Non è che tale difesa sia sempre vincente, beninteso; talvolta la *lobby* riesce ugualmente ad imporsi, magari attraverso uno spicciolo ricatto elettorale esercitato sull'assessore di turno; forse non è noto a tutti quanto potere possa avere una petizione mossa ad un'amministrazione comunale dalle famiglie di un'intera via, affinché si dia una bella "assestata" alle piante, per risolvere il fastidioso disagio delle foglie che in autunno intasano le grondaie. Provate voi a risolvere questo problema senza ridurre gli alberi a dei simulacri mutilati!

Voglio aggiungere ancora qualcosa riguardo alle tante buone intenzioni che da più parti si sentono esprimere sull'argomento; a questo proposito voglio osservare che la reale volontà di ben gestire il patrimonio verde da parte delle amministrazioni proprietarie si misura anche, e non secondariamente, dalla disponibilità ad investire economicamente su di esso; noto invece che questa è ancora una propensione abbastanza rara.

Cerco di spiegarmi con due esempi:

- Sappiamo che il platano si salverà solo se non lo potremo o lo potremo molto bene, con estrema raffinatezza e grande attenzione fitosanitaria. Tali operazioni dovrebbero essere effettuate solo da ditte di notevole competenza tecnica. Ma cosa succede invece nella realtà dei fatti? Assistiamo alla messa a bando di gare d'appalto a condizioni di ribasso paurose, cosicché le ditte più capaci vengono escluse o devono piegarsi ad operare ai livelli qualitativi indecenti dei concorrenti più scalcagnati, con la conseguenza ovvia di un alto rischio di diffusione del cancro colorato, favorito dall'aleatorietà delle precauzioni profilattiche.
- Allorché un'amministrazione pubblica procede ad un nuovo impianto di un'alberata, generalmente al fatto viene data una certa rilevanza celebrativa nell'immediato. Ma quanti uffici tecnici avranno poi a disposizione i fondi per un'adeguata gestione manutentiva (irrigazioni, concimazioni, trattamenti antiparassitari, potature di allevamento) per le decine di anni a venire? E' certo esperienza comune la visione desolante di tanti poveri alberelli sacrificati all'arsura estiva dei primi anni d'impianto.

Queste mie osservazioni devono essere intese solo come delle provocazioni a fini di stimolo dialettico, e mi scuso con tutte quelle realtà (e non sono poche) che già oggi stanno funzionando molto bene; le osservazioni anche pesanti che ho finora espresso non si devono pertanto considerare come assolutamente generalizzabili. Vorrei comunque concludere con un'altra provocazione, che spero non verrà fraintesa.

Credo che sarà assolutamente necessario, negli anni a venire, pianificare il rinnovo dei patrimoni vegetali con mentalità da assestatori, poiché le piante, in quanto esseri viventi, non hanno vita illimitata e non è possibile considerarle *tout court* come dei monumenti che si possono rabberciare all'infinito.

Ritengo inoltre che tale rinnovo in molti casi dovrebbe basarsi su soluzioni coraggiose ed adeguate ai cambiamenti epocali che hanno modificato e continuano a modificare radicalmente gli assetti urbanistici e viari, con la rinuncia, talora, ad onerosissime ed improbabili difese ad oltranza dell'esistente, spesso in sfacelo. Mi rendo conto che il rischio è quello di distruggere senza più ricostruire, ma d'altra parte sono ugualmente convinto che, se mancherà questo sforzo lungimirante di creatività e fantasia, tra non molto potremmo ritrovarci tra le mani solo i vecchi cadaveri del passato.

Criteri generali per i nuovi impianti

Dovendo operare in un ambiente così poco ospitale agli alberi, è importante creare, fin dal momento dell'impianto, tutte le migliori premesse per uno sviluppo armonico. Significa, perciò, fondare i presupposti per il contenimento degli interventi di manutenzione successivi.

Nella sostanza serve:

- Disporre di materiale vegetale di qualità ed esente da patologie.
- Adottare scelte e tecniche appropriate al sito di impianto.

Occorre sempre considerare che il costo della realizzazione di un progetto di impianto va calcolato computando non solo le spese per la messa a dimora, ma anche i costi necessari alla manutenzione futura secondo un approccio globale a lungo termine. Alla luce di quanto detto, una maggiore spesa iniziale, quale la corretta preparazione del terreno, deve essere vista come un investimento da parte del committente dei lavori, il quale vedrà poi ridursi le spese di manutenzione.

La scelta della specie

La scelta delle specie vegetali è la chiave di volta nell'ideazione progettuale e nella realizzazione degli spazi verdi. Buona parte dell'insuccesso degli impianti deriva da scelte affrettate, dettate da motivazioni contingenti non analitiche. Ad esempio, non viene eseguita l'analisi ecologica del sito di impianto, fondamentale per il progetto e punto saliente per indirizzare la scelta sulle specie idonee. L'effetto degli errori, con conseguente mancato adattamento all'ambiente, può manifestarsi anche a distanza di decine di anni dall'impianto, considerato il ciclo fisiologico degli alberi, con conseguenze che si ripercuotono pesantemente sui costi di gestione e su un pericoloso abbassamento delle condizioni di sicurezza.

Quasi tutte le specie vegetali possono essere impiegate per il verde urbano, se si esclude qualche caso di particolare sensibilità all'inquinamento. Importante è operare una scelta ragionata, che valuti le caratteristiche delle specie a maturità e i limiti posti dal luogo di impianto. In sintesi, i fattori principali da analizzare prima della messa a dimora e che influenzano la scelta delle specie vegetali da impiegare nel verde urbano sono i seguenti:

- Le caratteristiche proprie di ciascuna specie.
- Il sesto di impianto.
- Le caratteristiche del luogo di impianto.



L'impianto di nuove alberature in sostituzione di filari abbattuti non è semplice ad iniziare dalla scelta della specie idonea

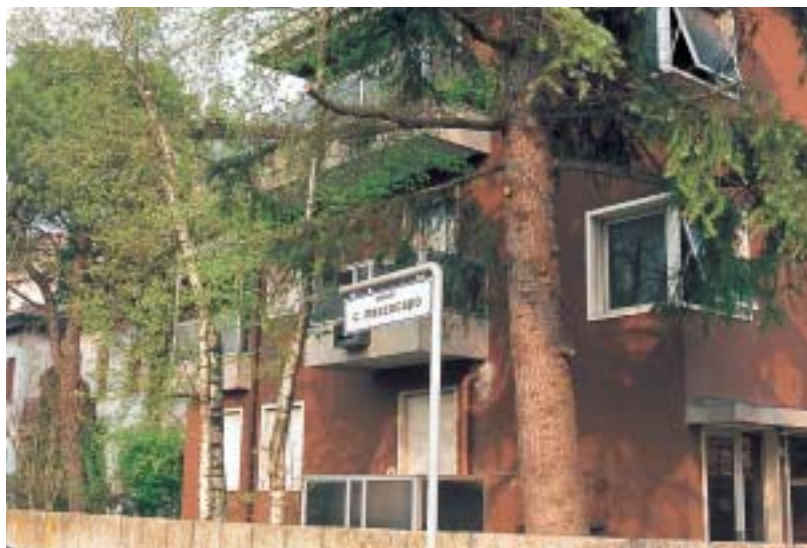
Perchè impiegare le piante autoctone⁷?

L'evoluzione sociale ed economica avvenuta nell'ultimo secolo ha ridotto il patrimonio verde, sostituendo gran parte di quello residuo con specie arboree ed arbustive di origine esotica o, nel migliore dei casi, con entità appartenenti ad altri orizzonti vegetazionali, dall'alpino (Pino montano *Pinus mugo*, Abete rosso *Picea excelsa*) al mediterraneo (Bougainvillea, pini mediterranei, palme). La "moda" delle specie esotiche, nata e sviluppata dai giardini botanici e dai parchi delle ville, si è diffusa spesso senza alcun criterio, interessando gran parte del territorio e del paesaggio agrario. Gli esempi non mancano: siepi frangivento in Cipresso dell'Arizona, filari e boschetti di Abete rosso o Cedro dell'Atlante, siepi interpoderali in Lauroceraso (*Prunus laurocerasus*), palme al fianco di betulle, a creare paesaggi innaturali spesso è la richiesta di "foglie verdi" durante tutto l'arco dell'anno da parte dell'utente, a spingere il progettista ad impiegare forzatamente e fuori luogo specie a fogliame persistente.

Nella Pianura Padana l'evoluzione climatica nei millenni della sua storia ha selezionato una flora che, per la quasi totalità, è composta da specie a foglia caduca. L'analisi ecologica di questa macroarea porta a individuare nelle caducifoglie autoctone la base per la costruzione dell'intelaiatura delle sistemazioni a verde. In tale contesto, l'introduzione di conifere o sempreverdi va attentamente valutata e, possibilmente, limitata alle specie che offrono maggiori garanzie.

Nella realtà si assiste invece a frequenti impatti paesistici ed ecologici stridenti. Percorrendo il territorio veneto, al di sopra dei tetti delle abitazioni rurali tradizionali, spiccano i cimeli verde scuro di esemplari di *Cedrus atlantica* originario dell'Atlante africano, *Cedrus deodara* proveniente dall'Asia centrale, Abete rosso *Picea excelsa* appartenente all'orizzonte montano e alpino (spesso impropriamente chiamato Pino di Natale), o le grandi foglie delle palme a richiamo di paesaggi esotici o improbabili oasi. L'impiego di tali specie va, evidentemente, contro ogni criterio di edificazione paesaggistica, non ha nulla a che fare con la tradizione rurale e poco a vedere con la cultura botanica. In altri casi, il ripetuto impiego di alcune specie ha creato effetti di uniformità e monotonia del paesaggio. Frequente è il ritrovare nei giardini urbani soluzioni progettuali estemporanee e casuali, che hanno spesso, come comune denominatore, l'impiego delle conifere (pini, abeti, cedri, thuje), affiancati da palme, oleandri e sempre più frequentemente accompagnate dal verde inossidabile del Lauroceraso e dal rosso stridente dei getti di *Photinia*. Questa paradossale uniformità nel ricercare l'esotismo ha come conseguenza una generale limitatezza nella scelta delle specie e l'accozzaglia di entità di specie di climi, paesi ed esigenze diverse, spesso contrastanti.

7. *Autoctono* si riferisce a specie tipica dell'ambiente in cui si è evoluta (ad esempio, per la Pianura Padana, il Carpino bianco *Carpinus betulus*); per *naturalizzata* si intende di entità non originariamente appartenente all'area in questione, ma presente solo da qualche tempo, e qui ambientata (ad esempio la Robinia *Robinia pseudoacacia*); infine le specie esotiche, tipiche di altri ambienti, importate in tempi più o meno recenti (ad esempio l'Abete rosso *Picea excelsa* e l'Ailanto *Ailanthus altissima*).



Le caratteristiche della specie

Innanzitutto occorre valutare le caratteristiche delle singole specie vegetali a maturità. Oltre ad un disadattamento di tipo ecologico e paesistico, si assiste più frequentemente ad uno di tipo dimensionale. Infatti, le piante arboree, in ambiente urbano e lungo la viabilità extraurbana, vengono spesso costrette in spazi del tutto inadeguati rispetto alle loro dimensioni a maturità, sia aeree sia sotterranee. I casi più eclatanti sono quelli di alberi di prima grandezza (platani, bagolari, tigli) messi a dimora in sedimi molto ristretti, oppure originariamente dotati di spazio sufficiente, ma oggi costretti tra nuove pavimentazioni, linee di servizi, edifici.

L'inevitabile conseguenza, in entrambi i casi, è il ricorso a onerosi, spesso drastici, antiestetici e degradanti interventi di potatura appena la pianta "sconfina" dalla sede in cui l'uomo l'ha relegata.

Nella scelta razionale occorre considerare la specie in funzione del luogo di impianto, facendo particolare attenzione a:

- Le dimensioni della pianta adulta.
- La forma della chioma.
- La sensibilità alle fitopatologie e all'inquinamento.
- La resistenza alle potature.
- La resistenza meccanica dei rami e del fusto al vento.
- Le caratteristiche delle foglie, dei fiori e dei frutti.

a sinistra

Gli alberi hanno bisogno di spazio, basti pensare che, in situazioni normali, l'apparato radicale si sviluppa per un diametro di circa 3 volte superiore a quello della chioma. Spesso se lo spazio non c'è la pianta lo trova

a destra

La scelta di specie inadeguate al sito di impianto può comportare una grave compromissione sia per le piante che per i manufatti



Il sesto di impianto

Strettamente collegata alla scelta della specie è la valutazione del sesto di impianto, ovvero la distanza di collocazione tra una pianta e la successiva. Esso è uno dei parametri fondamentali per la progettazione delle alberature stradali, forse più della scelta della specie stessa.

Ogni strada presenta condizioni proprie per quanto riguarda lo spazio disponibile in funzione delle dimensioni della chioma e dell'apparato radicale della pianta che si intende collocare. Gli impedimenti spaziali sono numerosi e vincolanti: la larghezza della sede stradale, la presenza di servizi aerei e dei fabbricati, il traffico veicolare. In molti casi gli alberi sono collocati nelle nicchie lasciate libere o residuali a tutti gli altri elementi architettonici e impiantistici, come risultato di una progettazione del verde, se di progettazione si può parlare, del tutto marginale e conseguente alle scelte di altro ordine e natura che l'hanno preceduta. Spesso, a questa condizione di vincolo oggettivo, si aggiunge anche una densità di impianto non studiata. Le conseguenze si ripercuotono negli anni sugli oneri di manutenzione, sull'effetto estetico mai pienamente convincente e sull'insoddisfacente stato vegetativo delle piante. A questi elementi se ne aggiunge un altro, forse più subdolo e pericoloso,

Sesti di impianto particolarmente fitti possono causare la “filatura” dei fusti ovvero rapporti tra diametro e altezza molto bassi, per cui il rischio di rottura è elevato



ovvero la diffusione delle malattie per anastomosi radicale ⁸. Se invece di un impianto *ex novo* si interviene su di un filare esistente troppo denso, occorre prevedere un diradamento, in modo da “ricollocare” le piante alla giusta distanza. Il caso si complica se l’eccessiva fittezza del filare ha già dato origine a fitopatologie o attacchi parassitari, per cui difficilmente il problema è risolvibile soltanto con un diradamento. Nel caso specifico, serve procedere all’eliminazione delle piante malate e alla loro sostituzione, avendo cura di introdurre specie in sintonia alle condizioni ecologiche del sito, alla corretta distanza tra loro e che non siano suscettibili alle patologie già presenti nel substrato ⁹. In conclusione, la scelta delle specie vegetali in un progetto di arredo verde richiede un delicato equilibrio tra originalità e concretezza i cui riflessi, positivi e negativi, si ripercuoteranno sulle generazioni future. Per realizzare questo equilibrio, oltre all’impegno analitico, occorre una procedura che ha bisogno di tempo; per questo motivo la progettazione degli spazi verdi non può essere affrettata e preordinata.

Piazza S. Antonio (Marghera). La progettazione degli spazi verdi non è cosa semplice, tanto meno la manutenzione. Il risultato spesso non è convincente

8. Si tratta dei contatti e delle fusioni che avvengono tra apparati radicali di piante diverse.

9. Approfondendo questo tema, serve precisare che la ricollocazione di una nuova pianta nel sito in precedenza occupato da un soggetto attaccato da patologia fungina, è opportuno avvenga con specie diversa, possibilmente di altro genere e famiglia o, comunque, con soggetti non suscettibili al parassita presente in loco.

La potatura

La buona gestione programmata di uno spazio verde, sia esso filare alberato o parco, non richiede potature. La potatura è quindi un intervento con carattere di straordinarietà. L'opinione diffusa che le *potature rinforzano la pianta* è assolutamente sbagliata; anzi ne riducono la vitalità e l'espongono all'attacco di parassiti e malattie. Spesso si replica che i rami sono pericolosi, perché cadendo possono provocare danni a persone e cose; è vero, ma si tratta di rami secchi, lesionati o ammalati, la cui permanenza in sicurezza dev'essere verificata.

La potatura è una pratica agronomica usata per aumentare la produttività ed agevolare la coltivazione di alberi da frutto. Per le piante in ambito urbano, i tagli sulla chioma sono un intervento delicato, da impiegare solo in casi particolari, che se abusato, come è accaduto in passato e accade tutt'oggi, diventa la principale fonte di problemi e la causa prima di pericolo per l'incolumità pubblica.

La potatura ha significato solo quando ha ragioni di sicurezza o serve a rimuovere elementi di ostacolo alla circolazione stradale, oppure riguarda piante in fase di allevamento. Oggi necessita soprattutto nel caso di un patrimonio arboreo che per molti anni è stato mal gestito e sottoposto a gravi interventi di capitozzatura, e ha l'obiettivo di restituire un assetto alla chioma e di riformare l'impalcatura principale ¹⁰.

In questa sede è opportuno sottolineare che la capitozzatura è una pratica decisamente errata se applicata alle piante ornamentali. Dalla capitozzatura e dalla pulizia del fusto dei rami, derivano numerosi problemi tra i quali:

- Difficoltà di rimarginazione del taglio perché troppo ampio.
- Innesco e diffusione di patologie.
- Emissione di numerosi polloni, alla base (Tiglio) o nelle parti alte (Platano, pioppi) che risulta poi oneroso e difficoltoso gestire.

Tutti elementi all'origine del deperimento delle alberature in città, le cui conseguenze si riflettono pesantemente e in modo subdolo anche a distanza di decenni, con costi pesanti per la comunità.

10. Tale tecnica prende il nome di *ritorno della chioma*.

TIPOLOGIE DI POTATURA	SIGNIFICATO ED OPPORTUNITÀ DELL'INTERVENTO
<i>Potatura di formazione</i>	<i>Riservata ad alberi in fase di crescita attiva; ha lo scopo di assecondare i naturali processi di sviluppo prevenendo nel contempo futuri difetti morfologici e strutturali</i>
<i>Potatura di ritorno della chioma</i>	<i>Fa seguito a un evento traumatico naturale o artificiale (capitozzatura). Ha lo scopo di ripristinare il naturale equilibrio morfo-fisiologico dell'albero compromesso, per garantirne lo sviluppo futuro.</i>
<i>Potatura di alleggerimento</i>	<i>Riservata ad alberi adulti, ha lo scopo di alleggerire la chioma per favorire la penetrazione della luce, eliminare ramificazioni concorrenti e deperienti</i>
<i>Spollonatura</i>	<i>Consiste nell'eliminazione di vegetazione generata da gemme dormienti o avventizie, poste in posizione indesiderata. In alcune specie (ad es. Tiglio) è un intervento ordinario per contrastare la naturale tendenza al ricaccio, comunque stimolata da potature errate alla chioma</i>
<i>Rimonda del secco</i>	<i>Finalizzata all'allontanamento di parti della chioma morte, deperienti, malate o instabili. La sua esecuzione può essere accompagnata da un intervento sulle parti vitali per ripristinare la simmetria e il naturale portamento dell'albero</i>
<i>Abbassamento della chioma</i>	<i>Potatura che viene effettuata nella sola porzione sommitale della chioma allo scopo di abbassare il baricentro della pianta. Di norma viene praticata su alberi con difetti strutturali per ridurne il pericolo di instabilità</i>
<i>Inalzamento della chioma</i>	<i>Intervento effettuato per liberare il fusto dalla vegetazione più bassa per consentire lo svolgimento delle attività sotto chioma (ad es. circolazione dei veicoli)</i>
<i>Potatura tutta cima</i>	<i>Potatura che interessa solo la parte più esterna della chioma, in modo da contenere lo sviluppo naturale dell'albero favorendone inoltre la regolarità morfologica (ad es. Carpini in siepe)</i>





a pagina precedente a sinistra
 Gli effetti di potature e capitozzature
 provocano l'emmissione di polloni spesso
 mal inseriti sul fusto e facilmente soggetti a
 schianto

a destra
 Oltre alla notevolissima perdita di valore
 estetico, le capitozzature rappresentano una
 delle principali cause di decadimento della
 vitalità delle piante

a sinistra
 Le carie del legno, originatesi da ferite
 anche lontane nel tempo, possono portare
 alla degenerazione dei tessuti, con risultati
 gravi per la stabilità

in alto
 Operazioni di potatura di alleggerimento
 della chioma. Sono interventi molto onerosi
 che mirano a ripristinare i danni provoca-
 ti da capitozzature e potature sconsiderate

Le caratteristiche del luogo di impianto

Un'adeguata descrizione tecnica del sito di impianto deve prevedere l'analisi di:

- I fattori climatici (esposizione, temperatura, precipitazioni, ventosità, insolazione).
- I fattori edafici (tessitura, struttura, pH, umidità, salinità di terreno).
- La presenza di agenti inquinanti.
- La presenza di vincoli dovuti a servizi tecnologici aerei e sotterranei.
- La distanza dai manufatti.
- La legislazione, servitù, diritti, usi e consuetudini.
- Gli elementi paesaggistici e socio-culturali.

Senza l'attenta valutazione di questi elementi, il tecnico non è in grado di giudicare l'idoneità del sito nell'accogliere una specie vegetale piuttosto che un'altra.

Le principali tipologie di arredo verde

Di seguito vengono forniti alcuni elementi utili a comprendere il significato di alcune delle tipologie di arredo verde più frequenti in ambito urbano e periurbano.

Il verde di arredo

Il verde di arredo racchiude quell'insieme di tipologie che sono parte integrante del paesaggio delle nostre città.

I parchi e i giardini storici

Questa tipologia di aree verdi è quella più legata alla tradizione, alla cultura, allo sviluppo delle città, quali importanti testimoni di vicende storiche e sociali. In quanto *monumento vivente*, il giardino storico deve essere salvaguardato e, per sua natura e delicatezza, richiede cure attente. In queste situazioni, il problema maggiore consiste nel conservare la struttura originaria assicurando, allo stesso tempo, l'incolumità dei fruitori. Infatti, la presenza di alberi molto vecchi, se da un lato caratterizza e identifica l'area stessa, dall'altro comporta la necessità di periodiche verifiche di stabilità e delle condizioni di salute. Come condizione generale, è opportuno che gli interventi di gestione e manutenzione del parco storico siano inseriti in un programma di portata almeno decennale: un Piano nel quale siano previsti, nella dovuta successione temporale, tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria in modo da gestire al meglio le risorse economiche a vantaggio della fruizione senza stravolgere l'aspetto complessivo del parco.



I parchi urbani

I parchi urbani sono aree verdi di dimensioni piuttosto ampie inserite nel tessuto cittadino o al margine. Essi hanno una chiara funzione ricreativa, igienica e culturale. Considerata la vastità dell'area, è razionale una sistemazione di tipo naturalistico con gruppi arborei ed arbustivi piuttosto consistenti, dove le specie autoctone sono preponderanti in contrapposizione a spazi aperti a prato, con corsi e specchi d'acqua. Si tratta di aree da gestire con criteri di tipo estensivo dove anche gli elementi della fauna e della flora spontanea possono trovare una loro collocazione.

Nelle zone ad espansione residenziale questa tipologia deve trovare ampio impiego essenzialmente per due ragioni. La prima consiste nel fatto che si tratta di aree collocate tra città e campagna e quindi fungono da aree filtro per l'aria che viene richiamata dall'esterno verso la città a causa del gradiente termico ¹¹; secondo perché rappresentano la prima tappa per chi, provenendo dalla città, voglia trovare un luogo di svago.

Il *verde di quartiere* è una tipologia molto interessante e particolarmente importante per i cittadini, ma proprio per questo sottoposta ad un alto *carico umano*. Il risultato è un degrado del manto vegetale per calpestio

11. Vedi capitolo quarto.

Gli spazi verdi di quartiere

Si tratta in genere di spazi di ridotte dimensioni inseriti a “macchia di leopardo” nel tessuto urbano, frequentati quotidianamente dai cittadini che risiedono nella zona, essendo perciò un utile luogo di aggregazione e incontro. Poiché questi spazi sono sottoposti ad un carico umano molto intenso, vanno progettati pensando a percorsi “pavimentati” e aree con sottofondo stabilizzato a cui alternare le zone a verde, in modo da preservarle dall’eccessivo logoramento.

La scelta delle specie vegetali può essere molto varia, importante è adottare specie rustiche e attuare misure di contenimento delle erbe infestanti per ridurre al minimo la manutenzione.

Naturalmente dev’essere garantita l’accessibilità a chiunque, così come previsto dalla normativa per l’abbattimento delle barriere architettoniche.

I viali alberati

Le alberature stradali si affermarono definitivamente nel nostro paese durante la seconda metà del XIX secolo, assumendo un significato nell’arredo delle nostre città, unico e particolare.

Le alberature, un tempo fonte di ricchezza per le comunità e oggetto di cure attente, oggi stanno diventando sempre più un impegno problematico per i tecnici e un onere per le comunità locali.

Situazioni di rischio derivano, infatti, dalla mancanza di cure regolari e da una gestione altalenante, accompagnate dal rapido e progressivo invecchiamento e indebolimento delle alberate che incrementano un legittimo disagio nei cittadini, fino a sfociare in aperte azioni di contrasto nei confronti degli alberi o di chi li dovrebbe curare.

Viste comunque le condizioni di vita cui sono sottoposte le piante in città, risulta necessario orientare le scelte su specie che presentano determinati requisiti, quali:

- Resistenza ai diversi inquinanti atmosferici (all’anidride solforosa: *Quercus rubra*, *Tilia cordata*; ai fluoruri: *Acer campestre* e *A. platanoides*, *Quercus robur*; all’ozono: *Liriodendron tulipifera*, eccetera).
- Resistenza alle patologie.
- Ridotte esigenze di manutenzione.
- Resistenza meccanica agli agenti atmosferici.
- Resistenza alla siccità.
- Ridotta presenza di elementi indesiderati (frutti maleodoranti, spine, pollini e parti allergizzanti, eccetera).
- Elevato valore decorativo.

È ovvio che una pianta dotata di tutti questi requisiti non esiste in natura, per cui la scelta dovrà orientarsi verso quella o quelle specie che più si avvicinano alle nostre esigenze e che presentino inconvenienti tollerabili, risultando il *migliore compromesso* per la specifica situazione.

Per effetto dell'azione combinata derivante dai cambiamenti del gusto, dall'evoluzione delle tecniche di sistemazione a verde, dalla parassitologia e dall'aumento dei costi di manutenzione, l'impiego delle specie vegetali è soggetto a sensibili mutamenti nel corso del tempo e a vere e proprie *mode*.

Un rapido confronto tra la composizione botanica delle alberature stradali italiane negli anni '30 e quella attuale rivela alcuni interessanti cambiamenti. Questi sono dettati da diverse motivazioni tra le quali i problemi fitopatogeni (ad esempio la scomparsa degli Olmi, causa la diffusione di una malattia fungina chiamata *grafiosi*), il diverso approccio sociale (riduzione dei Gelsi per mancanza di interesse economico) e non ultimo il fattore estetico (impiego di *Prunus pissardii* piuttosto che di *Acer campestre*).

I viali alberati, i filari, indipendentemente dalla loro composizione specifica e coetaneità, devono essere considerati come elementi unitari del paesaggio urbano e, come tali, gestiti sia dal punto di vista progettuale che manutentivo. Nel caso sia inevitabile la rimozione di alcune soggetti del filare è opportuno, se possibile, venga ripristinata l'integrità compositiva e numerica dello stesso, intervenendo non in modo estemporaneo, bensì secondo un programma di rinnovamento pluriennale elaborato dai tecnici e condiviso dai cittadini.

Nel caso di realizzazione di nuova viabilità e di riqualificazione di strade esistenti, deve essere prevista una quantificata dotazione di verde, adeguando le scelte di impianto alle disponibilità di spazio e garantendo sempre una superficie libera proporzionata allo sviluppo futuro delle piante.

Le funzioni delle alberature in strade extraurbane e autostrade

UTILI

- *Ombreggiamento nella stagione calda*
- *Aumento dell'umidità nella stagione caldo-arida*
- *Filtro per gas, polveri e fumi*
- *Miglioramento e stabilizzazione del microclima*
- *Miglioramento del paesaggio*
- *Effetto antiabbagliamento per le abitazioni a margine delle sedi stradali*
- *Barriera antivento per le colture circostanti*
- *Difesa dallo smottamento dei cigli stradali*
- *Effetto di schermo acustico*

DANNOSE

- *Produzione di ombra e umidità nella stagione invernale (solo per le specie sempreverdi)*
- *Maggiore ristagno di nebbia e umidità nel caso di clima umido*
- *Mascheramento di tratti del paesaggio*
- *Caduta e ingombro al suolo di parti di piante*
- *Ombreggiamento delle colture agricole circostanti*

Le funzioni delle alberature in strade urbane

UTILI

- *Ombreggiamento contro il riverbero delle pavimentazioni*
- *Arredo e miglioramento estetico delle città*
- *Mascheramento di strutture, servizi e costruzioni antiestetiche*
- *Messa in risalto di elementi architettonici*
- *Ombreggiamento delle aree di sosta per persone e veicoli*
- *Filtro dei gas di scarico, polveri e smog*
- *Ossigenazione di ambienti malsani o stagnanti*
- *Determinazione di correnti d'aria ascendenti con ricambio degli strati bassi dell'atmosfera*
- *Attrazione per la fauna e altre funzioni naturalistiche*

DANNOSE

- *Ristagno di umidità nella parte bassa dei fabbricati ad uso abitativo*
- *Ostacolo alla penetrazione della radiazione luminosa*
- *Ostacolo alla libera visuale dalle finestre delle abitazioni*
- *Ostacolo alla posa, manutenzione e sostituzione di impianti tecnologici aerei e sotterranei*
- *Danneggiamento delle pavimentazioni tramite gli apparati radicali*
- *Azione dirompente nei confronti delle infrastrutture adiacenti la strada*
- *Imbrattamento di tetti e pavimentazione con frutti, foglie e altre parti cadute*
- *Incremento dei costi di pulizia delle strade*



I piazzali alberati

Le alberature che insistono sui piazzali vanno progettate, realizzate e gestite come le alberature stradali. Vi sono tuttavia alcune situazioni che meritano un approfondimento: le aree mercatali e i parcheggi.

Nelle **aree mercatali**, nella maggior parte dei casi, si assiste ad un degrado della vegetazione dovuto alle seguenti cause:

- Ferite al fusto a seguito di urti meccanici.
- Soluzioni chimiche impiegate per il lavaggio dei plateatici che raggiungono la base delle piante.
- Sale con funzione antighiaccio che arriva al terreno e quindi alle radici.
- Costipamento del suolo, ristagno idrico al colletto con conseguente asfissia radicale e insorgenza di marciumi e carie del legno.

Dove le alberature si presentano molto debilitate è utile sostituirle avendo cura di eliminare, prima del reimpianto, le cause del deperimento. Grazie ad una progettazione congiunta degli elementi architettonici, impiantistici e del verde si può arrivare a soluzioni valide e funzionali che permettono di valorizzare il patrimonio arboreo di queste aree con indubbia utilità finale (basti pensare al refrigerio prodotto dagli alberi nei mesi caldi).

Nei **parcheggi**, considerato l'intenso utilizzo, le elevate temperature raggiunte durante i mesi estivi, la scarsa disponibilità d'acqua, il forte riverbero delle superfici circostanti, l'albero deve poter disporre di una congrua area libera, non soggetta a calpestio.

Le aree a parcheggio sono un duro *banco di prova* per gli alberi, soprattutto se non è stato riservato loro lo spazio e le condizioni minime di cui hanno bisogno. (Ipermercato "Panorama")

L'area minima da assicurare a superficie libera non deve essere inferiore a quelle riportate in tabella e deve essere coperta con materiale pacciamante¹², abbellita eventualmente dalla presenza di specie tappezzanti. Infine, occorre impedire il calpestio per evitare il costipamento del terreno e garantire la permeabilità.

Naturalmente la scelta delle specie arboree da impiegare è opportuno sia particolarmente oculata, valutando: l'aspetto estetico, la resistenza alle fitopatologie e agli attacchi di insetti che producono melata (afidi, Metcalfa), la presenza di spine e la produzione di frutti o semi pesanti che cadendo possono danneggiare i mezzi in sosta. Perciò, sono sicuramente da escludere il Pino domestico *Pinus pinea*, il Bagolaro *Celtis australis*, lo Spino di Giuda *Cercis siliquastrum* e l'Ippocastano *Aesculus ippocastanum*.

Condizioni spaziali minime di vita per gli alberi in ambito urbano

CLASSE DI ALTEZZA DELLA PIANTA (M)	SUPERFICIE MINIMA (MQ)	RAGGIO MINIMO DELL'AIUOLA (M)
<i>Prima (< 18)</i>	8	1.6
<i>Seconda (12-18)</i>	3.5	1
<i>Terza (> 18)</i>	2	0.8

Le aiuole spartitraffico

Le aiuole spartitraffico possono essere definite semplicemente come delle aree verdi di ridotte dimensioni. Non è tuttavia ridotta la superficie che nel complesso queste aree assommano in una città. In questi luoghi, l'affollata presenza di pali segnaletici, di cartelli stradali e la forma generalmente irregolare, determinano costi di manutenzione piuttosto elevati; manutenzione che, se non esercitata puntualmente, produce risultati antiestetici a causa dello sviluppo di erbe infestanti e dell'accumulo di rifiuti. Date quindi le difficoltà di partenza e i risultati spesso poco incoraggianti, occorre rivedere l'arredo verde e la gestione delle aiuole. La soluzione non è particolarmente complessa e non necessita di sperimentazioni originali, in quanto è sufficiente che il progettista valuti l'applicazione di soluzioni già collaudate, garanzia di una conciliazione tra costi di impianto e di gestione.

In questo contesto, l'uso di specie autoctone risulta piuttosto limitante rispetto ai

12. Per pacciamatura si intende l'impiego di un materiale – paglia, corteccia, tessuto-non-tessuto, nylon, fibra di cocco, fogli di cellulosa, ecc. – al fine di contenere lo sviluppo delle infestanti e limitare le perdite idriche del terreno, favorendo condizioni utili alla crescita delle piante messe a dimora.



“gusti” correnti; e le caratteristiche richieste ai vegetali spesso contrastano con quelle delle piante che il corredo floristico della Pianura Padana offre. In particolare si richiede:

- Fogliame persistente.
- Produzione di fiori e frutti molto colorati, a scalare nel corso dell’anno.
- Copertura fitta del terreno tale da impedire lo sviluppo di infestanti.
- Resistenza agli inquinanti e ai parassiti.

In tal senso le specie cosiddette *tappezzanti* possono rivelarsi preziose, almeno per due buoni motivi:

- La fitta copertura offerta dalla loro vegetazione ostacola la nascita e la crescita delle malerbe, soprattutto dopo qualche anno dall’impianto.
- Si dispone di specie botaniche adatte a vegetare in luoghi difficili e inadatti alla maggior parte della flora ornamentale comunemente impiegata.

La dominanza sulle infestanti comporta una riduzione di manodopera nel tempo che diventa più evidente se si considera che le *tappezzanti* stesse necessitano di pochissima manutenzione. Se, infatti, il costo per unità di superficie è decisamente superiore al costo zero dell’inerbimento spontaneo, conti alla mano evidenziano che nel medio e lungo termine la realizzazione ragionata garantisce un risultato sicuro gradevole e duraturo a un costo complessivo, proiettato negli anni, decisamente inferiore.

L’arredo a verde delle rotonde stradali rappresenta per la Città di Marghera una situazione molto diffusa proprio per la particolare conformazione urbana



La realtà economica, culturale e storica italiana non consente ancora un uso diffuso delle tappezzanti, è però vero che l'ambiente urbano è ricco d'aree verdi marginali, in cui la loro introduzione rappresenta spesso la soluzione più vantaggiosa sotto ogni profilo.

Sistemazioni urbana e arredo verde dovrebbero armonizzarsi a vicenda.

Il verde funzionale

Si tratta di tipologie di verde che hanno in comune la caratteristica di essere realizzate in funzione di determinate e particolari esigenze.

Il verde scolastico

Il verde scolastico deve svolgere la duplice funzione di polmone verde e di stimolo allo studio delle scienze naturali per alunni. Nel progettare e realizzare questa tipologia di verde è molto importante conoscere le necessità dei ragazzi, degli insegnanti e dei genitori. Infatti, da un asilo nido a una scuola materna elementare o media, le esigenze cambiano completamente. In ogni caso è importante utilizzare specie che cambiano aspetto nel corso dell'anno scolastico in modo da apprezzare l'evoluzione della vegetazione nelle stagioni.

*“Gli Stati parti riconoscono al fanciullo il diritto al riposo ed al tempo libero, di dedicarsi al gioco e ad attività ricreative proprie della sua età e di partecipare liberamente alla vita culturale ed artistica.”
dalla Convenzione Internazionale I diritti dell’infanzia. Testo ufficiale ONU art. 31 comma 1.*

Giocare per crescere

di Roberto Michieletto - Tecnico VESTA spa

Il gioco appartiene all’essere umano e lo accompagna per tutta la vita, ma è soprattutto nell’età giovanile che il gioco ha una funzione rilevante.

Fin dall’infanzia i bambini imparano a vivere giocando e nei giardini scolastici, dove trascorrono buona parte del loro tempo, possono fare le prime esperienze, imparare a stare con gli altri, scoprire il mondo che li circonda con le sue bellezze e le sue difficoltà, conoscere i limiti delle proprie capacità fisiche e del proprio coraggio, acquisire sicurezza e fiducia in sé stessi.

Per queste ragioni i giardini delle scuole possono svolgere una funzione importantissima nei primi anni di vita rispondendo alle esigenze di un’età dove tutto è da scoprire; i cortili scolastici dovrebbero essere accoglienti, sicuri e stimolanti per bambini che vivono in città prive di spazi adatti ai loro desideri e alle loro necessità.

Progettare e realizzare il giardino di una scuola quindi, anche se apparentemente semplice, è in realtà un’attività assai articolata e complessa che richiede il contributo di tutte le persone che gravitano nel mondo della scuola (progettisti, insegnanti, pedagogisti, genitori, operatori, ecc.) che devono essere opportunamente coinvolte affinché i bisogni dei bambini siano attentamente valutati.

Per troppi anni i giardini scolastici sono stati costruiti senza la minima considerazione delle esigenze dei bambini.

Ancor oggi non è raro vedere cortili scolastici dotati solamente di poche cose sistemate in modo del tutto casuale, senza alcuna logica e assolutamente inadatte ai ragazzi.

Creare un’area giochi di qualità significa considerare, in funzione del contesto in cui si interviene, la fascia di età dei ragazzi cui è rivolta, il contesto sociale, le condizioni ambientali e culturali,

Ai bambini piace molto scivolare, dondolarsi, saltare e oltre ad essere motivo di divertimento, li aiuta a sviluppare il proprio senso dell’equilibrio: per questo sono importanti gli scivoli che in relazione all’età



All’interno dei complessi scolastici è essenziale vi sia uno spazio scoperto attrezzato

dei bambini devono avere misure diverse, più o meno veloci, associati a strutture complesse o semplicemente posati su una collinetta di terra.

E' bello arrampicarsi, andare carponi, rimanere appesi con le braccia o con le gambe: in questo modo i bambini prendono coscienza di sé stessi, di come è fatto il proprio corpo, imparando a muoversi e a coordinare i movimenti e per questo apprezzano salire per le scale, arrampicarsi su reti, rimanere appesi alle funi, infilarsi nei tubi o scendere velocemente per una pertica.

I bambini amano toccare per capire dove si trovano, come e di che cosa sono fatti gli oggetti che sentono, il loro peso, la loro consistenza, la loro forma, e in tal senso acqua e sabbia non dovrebbero mai mancare nelle aree di gioco.

Gli spazi per giocare devono essere vivaci, attraenti: ai bambini piacciono i colori, forti, contrastanti, perché rendono facile la percezione delle dimensioni e facilitano l'uso dei giochi, danno loro sicurezza e fiducia.

Ma i giardini delle scuole possono diventare anche un grande *laboratorio* verde per avvicinare i bambini alla natura con una serie di attività pratiche che consentano, fin dai primi anni di vita, esperienze utili alla formazione di una corretta e profonda cultura ecologica.

Ecco allora la necessità di completare le realizzazioni curando anche la sistemazione a verde con la piantagione di alberi, arbusti e fiori, creando piccole oasi di verde naturale dove poter osservare la nascita, la crescita e lo sviluppo delle piante, animali e insetti, percepire il trascorrere delle stagioni, l'armonia dei colori dei fiori, la varietà di forme delle chiome e delle foglie, le diverse caratteristiche della corteccia. L'obiettivo è quello di sviluppare percorsi didattici stimolanti e di sicuro interesse per bambini la cui curiosità è innata, senza sostituire i normali programmi ministeriali con le attività all'aperto, ma integrandole per renderle più consone e apprezzabili anche mediante il coinvolgimento dei bambini nelle attività di piantagione e gestione dello spazio verde.

Seguendo questi principi è stato realizzato, tra i più recenti interventi, quello della scuola materna *N. Volpi* a Marghera.

Nella sistemazione degli spazi destinati alle attività ludiche e psicomotorie, facendo attenzione alla sicurezza dei piccoli utenti, si sono usati criteri rispettosi del contesto e dell'ambiente introducendo una filosofia nuova che ha visto l'impiego, di materiali riciclati, riciclabili e, per le attrezzature ludiche e di arredo, strutture certificate secondo le più rigide normative Europee (UNI EN 1176 e 1177) attualmente in vigore.

L'area è stata suddivisa destinando ai bambini più piccoli uno spazio nel quale si sono privilegiate attrezzature adatte a giochi di aggregazione e manipolazione mentre in uno spazio di dimensioni maggiori sono stati collocati giochi per bambini più grandi, già in grado di muoversi con una certa sicurezza ed autonomia.

Una collinetta raggiungibile mediante un ponticello in legno consente di provare l'emozione di una discesa veloce e di osservare il giardino da una prospettiva diversa, mentre un gioco con una fontanella e una serie di vaschette permette di giocare con l'acqua e la sabbia.

Non mancano infine le altalene e gli scivoli, tra i giochi preferiti dai bambini e l'immane castello dove arrampicarsi e svolgere attività di animazione.

Insomma, giardini belli, sicuri, curati, attraenti e stimolanti ma anche utili per permettere ai bambini un'esperienza forte trascorrendo ore serene.



Il verde residenziale

L'allargarsi a macchia d'olio delle superfici residenziali dal centro delle città e dei paesi verso la loro periferia fino alle aree agricole ha determinato la nascita di notevoli problemi. Per citarne uno: le implicazioni idrauliche derivanti dall'impermeabilizzazione delle superfici agricole.

È perciò importante che le amministrazioni, nel disegnare i piani di assetto urbanistico delle città, riservino un utile quantitativo di superficie a verde. Tali superfici devono essere realizzate sulla base di un progetto, rispettato poi nella fase esecutiva dei lavori.

Qualora, a causa delle vicissitudini urbane degli anni passati, si assista ad una edificazione molto spinta con scarsa presenza di aree libere, è indispensabile recuperare tutte le superfici per “edificarle” a verde in modo da creare condizioni di vivibilità adeguate ai cittadini ¹³.

Nei comparti di nuovo insediamento residenziale e produttivo dev'essere prevista una quota di superficie, il più possibile accorpata, destinata a verde, permeabile in profondità. Gli standard devono essere contenuti nelle norme tecniche di attuazione del PRGC o nei regolamenti edilizi e comunque almeno il 20% della superficie fondiaria interessata dall'intervento dev'essere riservata ai vegetali, eventualmente con quote progressive verso le aree periferiche e periurbane.

Le nuove urbanizzazioni dovrebbero rappresentare un momento in cui si concretizzano le scelte migliori sulla scorta delle esperienze passate. Purtroppo spesso non è così (nuovo Villaggio di Cà Emiliani - Marghera)

13. Vedi capitolo quarto.



Un altro elemento importante, senza il quale il parametro di superficie perde di significato, è la *copertura* (area di proiezione della chioma, fornita, specie per specie, da tabelle da allegare al PRGC) complessiva che alberi e arbusti raggiungono a maturità. Per le aree residenziali essa è opportuno si attesti al 40% ad alberi e al 20% ad arbusti, mentre per le aree produttive rispettivamente al 50% e al 20%, oltre a interventi di schermatura verde sui lati prospicienti i terreni con diversa destinazione urbanistica.

Qualora per documentata impossibilità, negli interventi di recupero del patrimonio esistente non sia possibile reperire tali superfici, è opportuno che il concessionario corrisponda al comune un indennizzo per la superficie mancante, variabile a seconda della tipologia stessa dell'intervento.

Inoltre, occorre ricordare che la progettazione (corredata da relazioni, planimetrie, fotografie dello stato di fatto, eccetera) deve essere affidata ad un tecnico abilitato, escludendo la possibilità che le scelte sul verde passino in secondo piano rispetto alle opere edilizie e di urbanizzazione.

Una buona progettazione di arredo verde contribuisce alla vivibilità degli spazi urbani (nuovo Villaggio di Cà Emiliani - Marghera)

Pare che nell'antica Roma l'orto abbia dato origine alla storia del giardino, arte nella quale l'Italia fu poi maestra per lunghi anni: quale connubio migliore allora tra gli orti e Marghera, città giardino?

Orti urbani: un'idea da coltivare

di Roberto Michieletto - Tecnico VESTA spa

L'*hortus*, nella sua forma originaria, era un piccolo spazio situato solitamente nella zona posteriore della casa, recintato e destinato alla coltivazione di piante commestibili a scopo utilitaristico e senza alcun intento di tipo decorativo.

Fu con il passare degli anni e con l'evolversi della civiltà romana che si introducono anche specie ornamentali destinate al culto degli dei, fino ad escludere completamente, con l'andare del tempo, la coltivazione degli ortaggi originando in tal modo i primi veri e propri giardini.

Affrontando l'argomento in questione e tralasciando gli orti destinati a coltura intensiva a scopo commerciale (caratteristici nel nostro territorio quelli dell'Isola delle Vignole, dell'isola di S. Erasmo o del litora-



le del Cavallino), dobbiamo distinguere tra orto domestico e orto urbano: nel primo caso si tratta di un appezzamento di terreno posto nelle immediate adiacenze dell'abitazione, coltivato dai residenti la cui produzione è destinata al consumo personale.

Nel secondo caso invece, l'orto urbano rappresenta un fenomeno che si è sviluppato in Italia in tempi relativamente recenti, come conseguenza di momenti di depressione economica dovuti in particolar modo all'avvento della seconda guerra mondiale.

In quegli anni, i primi orti urbani vengono così ricavati in zone residuali della città, spesso abbandonate al degrado, aree marginali lungo i fiumi, lembi di terra a ridosso delle ferrovie o spazi risultanti dalla modifica di arterie stradali.

Si tratta perlopiù di insediamenti spontanei su iniziativa di persone appartenenti a gruppi di modeste condizioni economiche, spinte dalla necessità di incrementare magri salari insufficienti a mantenere famiglie spesso numerose; la sistemazione planimetrica frutto dell'improvvisazione e la presenza di manufatti realizzati con materiali di recupero, conferiscono all'insieme un aspetto poco qualificante e di estrema precarietà, pur non mancando situazioni di originalità e decoro.

Negli anni del dopoguerra il rilancio economico conseguente alla forte industrializzazione innesca un processo di notevole inurbamento; le città distrutte dalla guerra rinascono con un notevole sviluppo dei centri urbani che saturano molte delle aree libere all'interno delle città fino ad invadere larga parte della campagna.

In questa fase, destinata a trasformare profondamente il territorio e l'ambiente, la società raggiunge migliori condizioni di benessere economico dove non mancano però frange deboli costrette ancora per lunghi anni a condizioni di vita difficili.

Il fenomeno degli orti urbani permane e trova anzi nuovo impulso nelle amministrazioni pubbliche di alcune città italiane che, sull'esempio di altri Paesi europei dove questa tradizione è consolidata da anni, ritengono di affrontare il problema in modo organico e razionale considerandolo un fatto di importanza sociale.

Nascono così a Bologna, Pavia, Modena, Bari, Milano e in molte altre città i primi orti urbani concepiti secondo criteri moderni, realizzati cioè sulla base di una progettazione dettata da principi di funzionalità e decoro.

La presenza degli orti urbani nel nostro territorio è abbastanza recente e prende avvio nel 1979 con l'approvazione del progetto dell'attuale parco *A. Albanese* di Bissuola.

Bisogna però attendere diversi anni per vederli realizzati e, nel frattempo, grazie alla collaborazione con un gruppo di operai in mobilità vengono realizzati due interventi: un primo nucleo di 32 orti a Campalto e un secondo di 16 orti a Ca' Emiliani.

Queste esperienze fanno maturare l'idea relativa al parco *A. Albanese*. È così che nel 1991 vengono finanziati i lavori per la realizzazione di 36 + 48 orti e di un orto botanico per specie officinali. L'intervento è caratterizzato da uno schema rigido che vede la ripetizione di un modello composto da un capanno per il

deposito degli attrezzi a servizio di 4 orti, completo di vialetti di accesso e di punti acqua indipendenti. In questa occasione viene introdotto un elemento di assoluta novità, ma di fondamentale importanza: l'area aggregazione.

Diverso invece lo schema di un più recente intervento realizzato nel 1997 nell'ambito della sistemazione delle aree a verde del PEEP di Zelarino. Il contesto ambientale e lo spazio disponibile permettono una distribuzione irregolare che, pur utilizzando il modello già impiegato, conferisce un aspetto più naturale all'area composta da 24 orti, servizi igienici e spazio aggregazione con barbecue, pergolato e tavoli picnic.

Con il modificarsi della società negli ultimi anni, sono mutati anche i bisogni delle persone e gli scopi dell'orto urbano. Da spazio "utilitaristico" a spazio di aggregazione e svago, di socializzazione e ricreazione, didattico e culturale.

L'orto diventa lo stimolo e l'occasione per incontrare gli amici, fare attività fisica, ma diventa anche luogo di crescita culturale, dove troviamo spazi attrezzati dove svolgere incontri di botanica e lezioni di tecnica culturale, piccoli laboratori di educazione ambientale, dove insegnare le tecniche di agricoltura biologica, recuperare antiche varietà di fruttiferi ormai scomparse, e ancora luogo di conoscenza naturalistica.

Queste idee per Marghera si sono attualmente concretizzate con un intervento di riqualificazione degli orti esistenti a Ca' Emiliani orientato a perseguire gli obiettivi evidenziati.

Potremmo considerare le esperienze fin qui condotte anche sicuramente migliorabili. Chi ha frequentato gli orti ha sicuramente sentito i numerosi commenti soddisfatti degli assegnatari, che infatti hanno trovato nell'impegno quotidiano un utilissimo momento di svago e di sfogo oltre ad un rinnovato interesse per l'attività fisica.

L'orto urbano, al di là di quanto può rendere considerate le dimensioni minime coltivabili, sta dimostrando tutta la sua valenza dal punto di vista sociale, anche come momento didattico e di contatto tra generazioni.

E' auspicabile infatti che all'attività degli orti si affianchino sempre più iniziative in collaborazione con le scuole con la realizzazione di lezioni all'aperto e percorsi educativi.

Il verde privato

Nel nostro paese iniziano ad essere approvati specifici regolamenti sia da alcune amministrazioni comunali, sia da alcune regioni per comprensori legati da interessi collettivi (turistici, di tutela ambientale, eccetera). Questi suggeriscono, sia al pubblico che al privato cittadino, determinati criteri per la realizzazione del verde ornamentale.

Nelle situazioni in cui le amministrazioni hanno saputo valutare e rispondere tempestivamente alle istanze dei privati cittadini, l'adozione di un regolamento per il verde privato ha dato risultati particolarmente incoraggianti. Naturalmente dev'essere cura dei tecnici incaricati fornire un servizio di informazione da affiancare all'attività di verifica di applicazione dei dettami del regolamento stesso.

Sono soprattutto gli spazi scoperti privati a formare la superficie maggiore delle aree verdi in ambito urbano





Alberature mal gestite, illuminazione pubblica, arredo urbano, spesso creano risultati estetici discutibili.

La gestione del verde urbano

Come ogni gestione razionale che abbia come obiettivo l'ottimizzazione delle risorse (tecniche ed economiche) e il raggiungimento di standard qualitativi (erogazione di servizi) elevati, così anche la gestione degli spazi verdi necessita di piani e di programmi sulla base dei quali operare. Se la parte operativa può essere delegata, la definizione degli obiettivi deve rimanere prerogativa dell'amministrazione. Tuttavia, accade che la materia del verde venga affidata totalmente a società, a cooperative, a figure esterne, in un'operazione che spesso non garantisce la qualità attesa.

Il Piano del Verde rappresenta lo strumento attraverso il quale l'amministrazione, concluso il censimento del verde, definisce gli obiettivi di lungo termine, stabilisce le modalità per il loro raggiungimento, garantisce continuità alla programmazione e alla gestione, individua le risorse tecniche ed economiche necessarie e le circostanze per il loro reperimento. Il *Piano del Verde* viene tracciato dall'amministrazione e concordato con le rappresentanze sociali ed i cittadini, seguendo un percorso simile a quello per l'approvazione del PRGC, lasciando spazio alle osservazioni fino alla definitiva adozione. Esso rappresenta, quindi, il disegno strategico dell'amministrazione e lo strumento informativo per il cittadino che, anno per anno, momento per momento, è in grado di verificarne l'effettiva applicazione.

Il censimento

Il *Censimento* è il fondamento imprescindibile e propedeutico per la corretta pianificazione e gestione del patrimonio vegetale. Può sembrare una banalità, ma per amministrare bene qualcosa occorre conoscerla approfonditamente.

L'elaborazione del Censimento si basa sulla puntuale conoscenza del patrimonio esistente e sull'adozione di un programma gestionale.

Nella sostanza l'inventario ha l'obiettivo di:

- Individuare e censire le alberature e le aree a verde su base analitica e cartografica, mappando le singole piante, le aiuole, i parchi e gli elementi di arredo.
- Compilare per ciascun elemento una scheda di identificazione, valutazione morfologica, di funzionalità e, per gli alberi, una valutazione di stabilità.
- Predisporre un sistema informatizzato per la gestione delle informazioni e la loro rappresentazione mediante un *Sistema Informativo Territoriale*.
- Pianificare programmi di monitoraggio volti alla valutazione dello stato

fitosanitario e alla stabilità meccanica.

- Predisporre procedure di manutenzione straordinaria di emergenza volte a rimuovere rapidamente le situazioni di rischio.
- Individuare un programma periodico e metodologie codificate di aggiornamento dei dati.

Tra i vantaggi che ne derivano vi sono:

- La possibilità di introdurre criteri di gestione unitari a tutela del patrimonio (*Regolamento del Verde*).
- Formulare budget economici adeguati e dimensionati alle reali esigenze.
- Ottimizzare la spesa per i lavori sia in economia sia in appalto.
- Realizzare appalti di servizio con pagamento a forfait piuttosto che onerosi appalti come lavori pubblici, quindi con direzione lavori e contabilità giornaliera.
- Pianificare la programmazione straordinaria degli interventi negli anni e dimensionare adeguatamente le voci di bilancio come supporto alla pianificazione urbanistica.
- Divenire strumento/elemento/tematismo di un sistema completo volto alla pianificazione integrata del territorio e alla ottimizzazione complessiva delle risorse.

Affinché il Censimento possa svolgere le funzioni sopra descritte, esso deve rispondere a quattro requisiti fondamentali:

1. Attendibilità

Le informazioni raccolte devono essere il più precise possibili poiché, di norma, i dati raccolti in campo sono destinati ad essere gestiti e rielaborati in luoghi lontani dal luogo del rilievo, per cui non esiste la possibilità di correggerli in un secondo tempo.

2. Oggettività

Chi è chiamato a consultare i dati contenuti nel Censimento deve poter comprendere in modo univoco il significato delle informazioni raccolte. Per tal motivo le schede di rilievo devono contenere voci e griglie di giudizio inequivocabili.

3. Aggiornabilità

Il Censimento del verde ha come oggetto prioritario i vegetali che si evolvono e gli spazi verdi che vengono modificati nel corso degli anni. È quindi importante che esso sia in grado di registrare i mutamenti in tempo reale per assicurare una rappresentazione fedele della realtà. Ne consegue che la gestione dei dati non può che essere informatizzata.

4. Consultabilità

Le informazioni, singole o di sintesi, devono essere facilmente estraibili e chiaramente interpretabili.

Dalla consultazione e dall'elaborazione dei dati del censimento possono essere desunti:

- L'elenco delle priorità.
- La programmazione degli interventi di standard di qualità per il verde.
- La quantificazione delle risorse da destinare al verde.
- L'elaborazione di capitolati speciali d'appalto, da inserire nel Regolamento, quali precisi strumenti di indirizzo tecnico riferiti alla realtà¹⁴.

14. Ad esempio per ognuna delle aree tematiche individuate vengono riportati gli elementi progettuali di base quali le specie da impiegare, i criteri di sistemazione, i materiali, gli arredi, ecc..

Il regolamento del verde

Tra le diverse strutture e infrastrutture presenti in ambito urbano, il patrimonio arboreo è l'unico elemento non immediatamente reintegrabile, soprattutto nelle dimensioni dei soggetti. Il valore di questo patrimonio, spesso difficilmente monetizzabile, è tuttavia quantificabile. Basti pensare al diverso valore che assumono due immobili di pari caratteristiche a seconda si trovino o meno nelle vicinanze di un parco pubblico.

La frammentazione e la specializzazione delle competenze, anche all'interno dello stesso ente gestore, impone la predisposizione e l'adozione di un Regolamento del Verde. Esso scaturisce da altre considerazioni che è opportuno citare per la loro importanza:

- Il verde urbano, anche privato, è un elemento determinante nel contribuire alla qualità ambientale del territorio.
- L'elevata specificità delle conoscenze necessarie alla gestione del verde.
- La percezione della necessità di pianificare a medio e lungo termine la gestione del verde.

Il regolamento costituisce uno degli strumenti di pianificazione comunale, da collegarsi direttamente agli altri documenti integrativi del PRGC - Piano del Verde, Piano di Manutenzione, Censimento delle aree verdi - al fine di ottenere una gestione organica del verde cittadino.

Le norme del Regolamento definiscono, per ogni tipologia possibile di verde urbano, le modalità relative all'impianto, alla manutenzione, alla difesa sanitaria, ai criteri di progettazione e realizzazione di nuove aree, alla tutela dei parchi e dei giardini storici, alle aree di pregio ambientale.

Oltre a disciplinare il verde pubblico, il Regolamento è opportuno individui le linee guida per il verde degli spazi privati. Regole e indirizzi, ma soprattutto sensibilizzazione della popolazione sulle tecniche di salvaguardia e di gestione dei propri spazi scoperti. Si tratta, in sintesi, di avanzare una *proposta culturale*, fatta indubbiamente di elementi coercitivi a garanzia delle situazioni più meritevoli, ma soprattutto di coinvolgimento ed educazione.



Il lavori eseguiti alla base delle piante possono comprometterne la loro vitalità a causa dei danneggiamenti agli apparati radicali. I danni possono manifestarsi evidenti anche dopo molti anni



CAPITOLO QUARTO

di Claudio Cogo

L'importanza del verde in rapporto
all'ambiente costruito



Come abbiamo visto nel primo capitolo, il verde ha rappresentato, da sempre, un elemento essenziale per l'ambiente sia in considerazione della sua valenza termoregolatrice sia in funzione estetica ed igienica (salubrità dell'aria).

Molteplici sono le motivazioni che stanno alla base della riconsiderazione oggi, di un corretto uso del verde:

- Regolazione del microclima.
- Riduzione dell'inquinamento.
- Attenuazione dei rumori.
- Difesa del suolo.
- Depurazione delle acque.
- Azione antisettica.

Troppo spesso leggiamo, perfino sulle pagine dei giornali, argomenti scioccamente ostili alla presenza di piante, vuoi perché le foglie intasano le grondaie, vuoi perché le radici provocano danni ai marciapiedi e molti altri ancora.

Occorre ribadire che, oltre al noto apporto di ossigeno e al contenimento delle concentrazioni di anidride carbonica, elementi da considerarsi non certo marginali nelle nostre disgraziate città soffocate dall'inquinamento, la presenza delle piante può garantire risparmi energetici non indifferenti.

Si può arrivare a risparmi del 20% sui consumi per il riscaldamento in inverno e addirittura del 50% sui consumi per la climatizzazione estiva!

Ma la collocazione delle piante non deve essere casuale.

Spesso si vedono giardini in cui sono stati piantati abeti e frequentemente proprio sul lato Sud dell'edificio. Certamente è meglio piantare un albero piuttosto che cementificare un cortile, ma gli abeti (o comunque sempreverdi d'alto fusto) collocati sul lato Sud di un edificio limitano il contributo del riscaldamento prodotto dal sole sulle pareti durante l'inverno.

Occorre che il giardino venga progettato e pensare al verde del giardino con estrema attenzione, almeno quanta ne dedichiamo all'arredo degli interni. Le specie arboree non dovranno venir piantate a ridosso degli edifici poiché potrebbero danneggiare le strutture edilizie con il loro apparato radicale. Alberi con chiome di ridotte dimensioni (*Sophora*, Robinia, acacie, Oleandro) andranno posti ad una distanza di 4-5 metri dall'edificio, mentre alberi con ampia chioma (Platano, Tiglio, Ippocastano) ad almeno 7-8 metri.

Oggi i giardini ed i cortili di case e condomini sono lastricati di asfalto o mattonelle per fare spazio alle auto. Ne deriva una radiazione solare, riflessa dal terreno, tale da condizionare pesantemente, in senso negativo, il microclima estivo. Ben diversi risultati si hanno con il prato che può coesistere con l'auto dotandolo di opportuna pavimentazione carreggiabile-erbosa.

Ma perché in città dobbiamo prediligere il verde?

Durante la stagione calda, il *mix* di edifici, pavimentazioni stradali, cemento e vetro (materiali ad elevata conducibilità termica) comportano un assorbimento di energia termica pari al 10% in più rispetto alle superfici a verde. Inoltre l'inerzia termica dei materiali unita alla densità edificata comporta un raffreddamento molto lento, di conseguenza durante la notte, diversamente dalla campagna, soffriamo maggiormente il caldo.

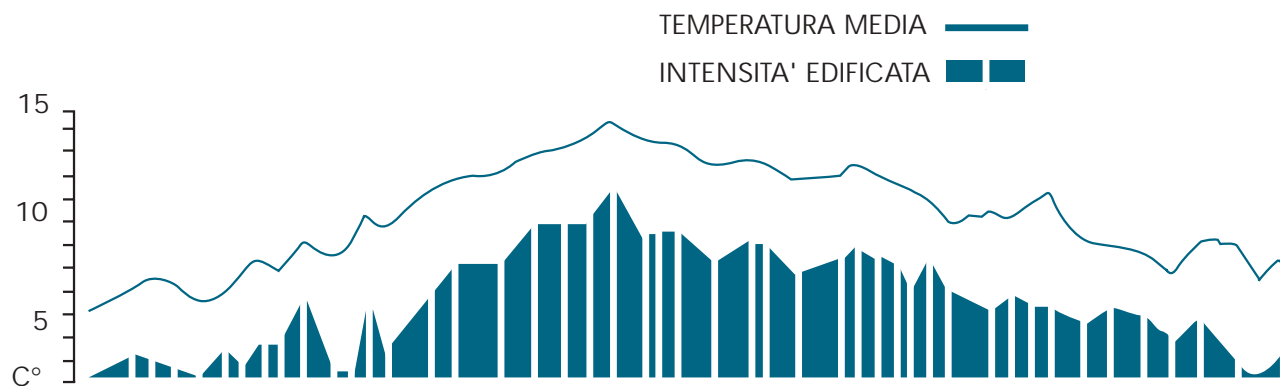
Il grafico riportato nella pagina seguente descrive il rapporto tra temperatura media ed intensità edificata nella città di Londra, ma vale per qualsiasi altra città soprattutto a latitudini minori.

Questo fenomeno è aggravato dal calore immesso nell'atmosfera dal traffico veicolare e dai sempre più diffusi sistemi di climatizzazione dell'aria. Tale calore è pari al 5-10% dell'energia solare incidente ed il suo contributo in termini di gradi varia da 1 a 5° C.

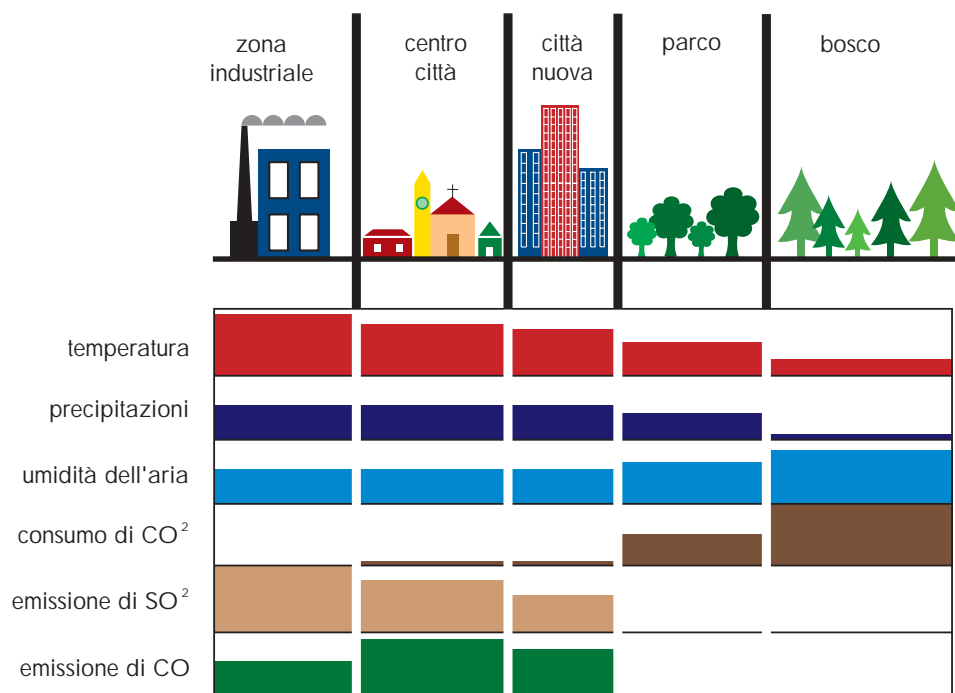
Ed è sempre il verde a venirci in aiuto d'inverno nel limitare l'azione del vento (soprattutto i freddi venti invernali) come quelli di tramontana. Ci si può difendere dotandosi di barriere frangivento composte da piante sempreverdi, disposte in modo da incanalare il vento lungo direttrici che evitino il contatto con l'edificio.

Molto utile risulta inoltre il verde in diretto contatto con l'edificio, nonostante sia infrequente l'utilizzo di rampicanti sulle pareti esterne.

Rapporto tra temperatura media ed intensità edificata nella città di Londra



Esempio dell'ecosistema di Bruxelles



Eppure i rampicanti sempreverdi sono molto utili, soprattutto nelle pareti a Nord, poiché contribuiscono a migliorare il clima invernale interno all'abitazione, isolando il muro e limitando le dispersioni di calore.

D'estate inoltre le piante rampicanti dimezzano il guadagno solare dell'edificio.

Una corretta progettazione dovrebbe prevedere piante rampicanti sempreverdi sui lati Nord, Est ed Ovest e caducifoglie sul lato Sud. Anche i giardini pensili risultano molto utili limitando le escursioni termiche. Infatti su una superficie coperta di verde la temperatura non scende mai sotto gli zero gradi e non supera mai i trentacinque, mentre in una normale copertura si può andare dai - 10° ai + 80° C. Inoltre si hanno emissioni di ossigeno ed abbattimento del particolato atmosferico.

Inoltre il giardino pensile contribuisce all'insonorizzazione dell'edificio con riduzioni dai 3 agli 8 decibel, ed ha una durata doppia rispetto alle altre coperture.

Le amministrazioni possono molto per incentivare tali soluzioni costruttive. Per adesso solo i comuni di Roma e Torino prevedono rimborsi per coloro che realizzano giardini pensili. Occorre fare di più istituendo dei Regolamenti del verde in cui si giunga a premiare il privato con aumenti di cubatura qualora doti il proprio edificio di verde (dagli alberi ad alto fusto ai giardini pensili).

E va inoltre educata la popolazione alla cura ed incentivazione del verde anche a casa propria. Il verde non è materia esclusiva di giardinieri professionisti o dilettanti "pollici verdi". Tutti possiamo o meglio dobbiamo coltivare piante nelle nostre abitazioni, uffici, giardini e terrazze.

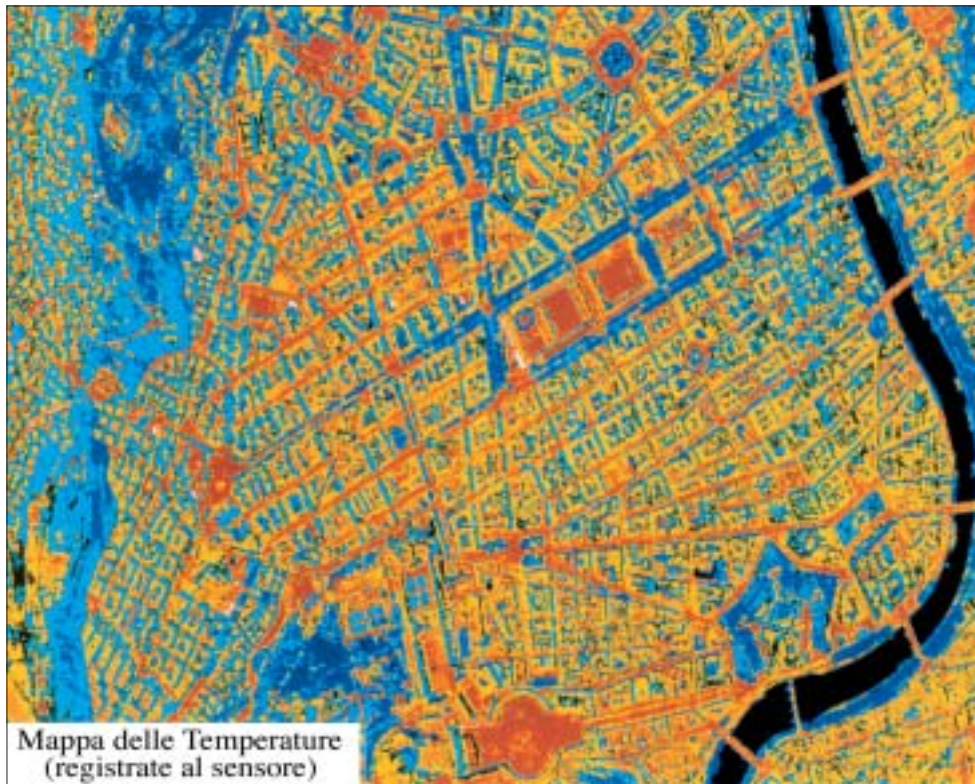
E' stato dimostrato che l'inquinamento *indoor* di alcune abitazioni è di gran lunga superiore a quello in una strada ad elevata densità di traffico veicolare. Le piante da appartamento contribuiscono a limitare considerevolmente tale inquinamento con notevoli benefici per la nostra salute. Basti pensare, ad esempio, alla capacità di assorbimento di elementi sospettati di essere cancerogeni come il benzene, da parte di piante come *Spatiphyllum* ed il *Pothos* (genere *Scindapsus*).

Philodendron, *Ficus benamina*, e soprattutto *Clorofito* assorbono inquinanti sempre presenti nelle nostre case, quali la formaldeide.

Dracena marginalis è in grado di neutralizzare le micidiali polveri d'inchiostro delle fotocopiatrici e la pianta di basilico è un ottimo assorbitore del piombo. E l'elenco potrebbe continuare.

Infine occorre una diversa sensibilità di amministratori e progettisti affinché non ragionino più di verde in termini quantitativi (ovvero di metri quadrati imposti dagli standard urbanistici dei piani regolatori) bensì in termini qualitativi, compito non facile in tempi in cui anche a livello di arredo urbano assistiamo ad interventi a dir poco discutibili.





Interazione tra verde e ambiente costruito Interazioni energetiche

Evapotraspirazione

Si tratta del processo, legato alla fotosintesi, per cui le foglie delle piante nell'assumere anidride carbonica dall'aria, mantengono gli stomi aperti e così facendo cedono acqua sottraendo pertanto calore all'aria circostante che così si raffredda. Ogni grammo di acqua evaporata assorbe energia termica pari a 633 calorie.

Grandi quantità di verde significano enormi quantità d'acqua immesse nell'atmosfera sotto forma di vapore.

In un parco la riduzione di temperatura può oscillare dai 2° ai 7° C. Una piazza alberata di 10.000 mq traspira 50.000 litri al giorno, sottrae pertanto all'ambiente esterno ben 31.650.000 calorie.

Calcoli effettuati a Roma e Milano hanno dimostrato come aumenti percentuali di

verde del 5-10% riducano la temperatura media di 0,5-1° C.

La mappa di Roma del Centro Nazionale Ricerche, rappresentata a sinistra, mostra le temperature al suolo con il metodo del telerivelamento. Inutile dire che le aree blu e celesti (più fresche) sono viali alberati, parchi e giardini. Da notare, ad esempio, la differenza di ben 20° C tra Piazza S. Pietro ed i giardini del Vaticano.

Nella città di Nanchino nel dopoguerra sono stati piantati 34 milioni di alberi e le temperature medie estive si sono abbassate di 2,5° C.

Da oltre 20 anni, nella periferia di Stoccarda, dove il calore estivo è pur minore rispetto all'Italia, sono stati realizzati cunei di bosco per rinfrescare le correnti d'aria dirette verso il centro.

Gli effetti del raffreddamento dovuti all'evapotraspirazione in un singolo albero (fino a 400 litri di acqua al giorno) equivale all'azione di 5 condizionatori d'aria da 2.500 kcal/ora.

D'estate, nelle città si verifica il fenomeno detto *isola di calore urbana* con incrementi di temperatura tra 0,5° e 1,5° C rispetto alle zone rurali, nella media annua, ma con punte anche di 9° C di differenza sulla temperatura massima nelle giornate estive con cielo sereno.

Fastidiosi effetti collaterali sono l'aumento dell'inquinamento atmosferico (e conseguenti concentrazioni di ozono).

Il verde contrasta tali variazioni negative del microclima urbano. Di certo non è piacevole ascoltare moderni bollettini di guerra che, nelle calde giornate estive, consigliano il “coprifuoco” per bambini ed anziani soprattutto nelle grandi città.

Ma a fronte di tali eventi spaventosi tarda ad affermarsi una diffusa cultura a favore del verde urbano.

Dobbiamo ricordare infine che grandi quantità di verde, mediante l'evapotraspirazione, cedono continuamente acqua all'ambiente. In tempi in cui si acuisce sempre più l'emergenza acqua non è certo un contributo da poco.

Ombreggiatura

Quando l'energia solare viene intercettata da una pianta il 60-90% della radiazione visibile viene assorbita per i processi fotosintetici. Le pareti degli edifici esposti al sole raggiungono temperature di 15-20°C più elevate rispetto a quelle ombreggiate da alberi.

Gli alberi ad alto e medio fusto danno ottimi risultati in termini di ombreggiatura, ma occorre dislocarli in maniera non casuale.

Occorre ricordare che l'effetto ombreggiamento è minore con alberi aventi chiome di forma fusiforme ed ovoidale. Maggiore è la chioma o la densità degli alberi migliore è l'effetto ombreggiamento. Inoltre gli alberi a foglia caduca, disposti a Est e ad Ovest di un edificio, contribuiscono a migliorarne il comfort estivo. Se disposti a Sud proiettano l'ombra vicino alla propria base e ombreggiano scarsamente le pareti dell'edificio. Inoltre va valutata anche la trasparenza della chioma spoglia onde evitare che d'inverno limiti sia l'intensità luminosa sia l'apporto di calore. Si veda a tal proposito il grafico seguente in cui viene rappresentata la diversa penetrazione percentuale di radiazione luminosa a chioma spoglia di diverse caducifoglie.

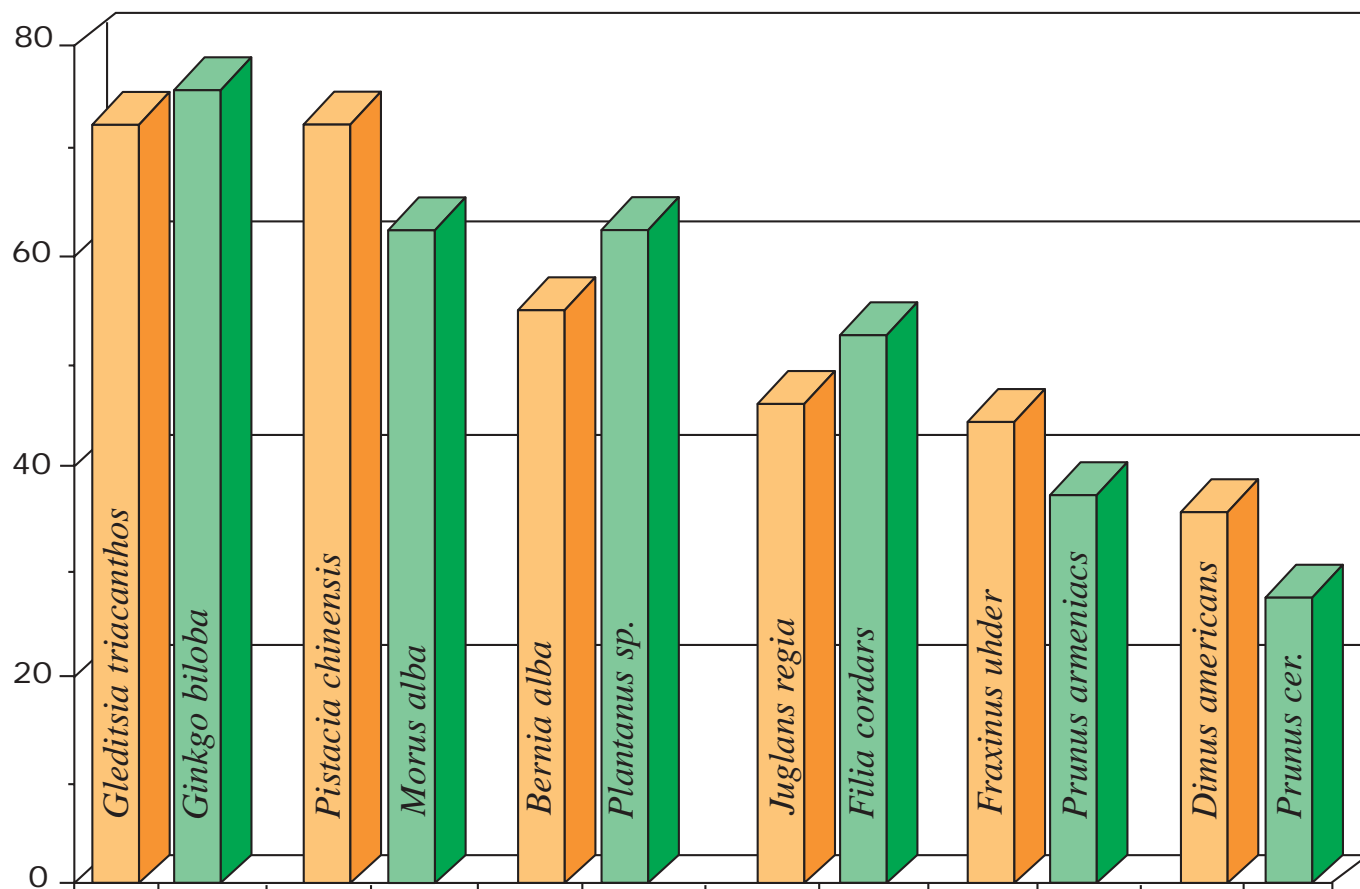
Il lato Sud dell'edificio può migliorare il comfort estivo grazie a pergole opportunamente dotate di rampicanti a foglia caduca. Alcuni esperimenti hanno dimostrato come la scelta delle essenze impiegate abbia determinato considerevoli differenze di temperatura.

La preferenza che si dovrebbe dare alle essenze autoctone è in funzione del fatto che sia la foliazione che la caduta delle foglie coincidono con le variazioni locali di temperatura esterne.

Occorre ricordare che, ai fini dell'ombreggiamento, si dovrebbero piantare alberi a rapido accrescimento di almeno 5 metri di altezza, sapendo che impiegano 5 anni a raggiungere l'80% del loro pieno effetto schermante.

Per quanto riguarda i parcheggi, sia pubblici che privati, le specie consigliate di alberature sono: *Celtis australis*, *Acer pseudoplatanus* e *Populus alba*.

Percentuale media di penetrazione della radiazione solare



Riduzione della velocità del vento

A tale proposito va conosciuto l'orientamento dei venti dominanti della zona con particolare riferimento ai venti invernali. Infatti la riduzione della infiltrazione del vento nell'edificio può comportare risparmi energetici anche del 20%.

Tale riduzione può ben essere esercitata da adeguate barriere verdi frangivento. Delle siepi sempreverdi dense quali Bosso o Alloro, comunque delle latifoglie non caduche funzionano benissimo. Meno bene vanno le aghifoglie sempreché non vengano disposte in più filari e ad elevata densità.

In generale è meglio utilizzare alberi di forma ovoidale o conica piuttosto che fusi-forme o emisferica, di alto fusto e a chioma persistente e sempreverde.

L'efficacia di una barriera frangivento sta nella sua capacità di ridurre la velocità del vento. Questo effetto meccanico provoca sensibili variazioni sia della temperatura che dell'umidità dell'aria, a causa degli effetti evaporativi.

Il rapporto ideale tra altezza e lunghezza della barriera frangivento dovrebbe essere di 1 a 12, inoltre la barriera deve essere collocata perpendicolarmente ai venti freddi e naturalmente la sua lunghezza dovrebbe superare quella del fronte dell'edificio da riparare. La distanza tra la barriera (normalmente posta sul lato Nord) e l'edificio dovrebbe essere pari a due volte l'altezza dell'edificio.

Gli esempi a fianco mostrano l'effetto combinato di un albero (alto circa 9 metri) ed una siepe (alta circa 1,5 metri) che creano una depressione tale da richiamare correnti d'aria da una parte all'altra dell'edificio. L'effetto della sola siepe indirizza la corrente d'aria in modo da attraversare l'edificio.

Diverso il discorso sui venti estivi. Occorre distinguere, in ragione delle direzioni, i venti caldi ed umidi (che vanno opportunamente deviati) dalle fresche brezze notturne, che andranno invece incanalate verso le finestre.

L'esempio a pagina 152 dimostra i diversi effetti di siepi ed alberi. Le siepi quanto più vengono allontanate dall'edificio quanto più riducono la velocità delle correnti d'aria, ma aumentano proporzionalmente la quantità di ricambio d'aria all'interno dell'edificio. Nel caso dell'albero, ad un progressivo allontanamento dello stesso dall'edificio corrisponde una minor ventilazione e di conseguenza un minor effetto rinfrescante all'interno dei locali.

Tipi di alberi che vanno piantati in base all'orientamento

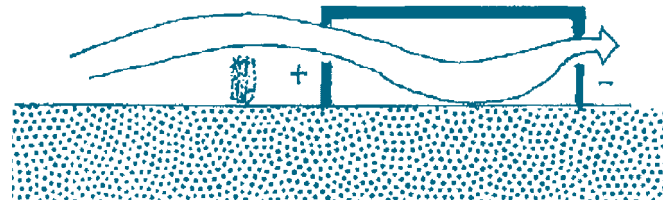
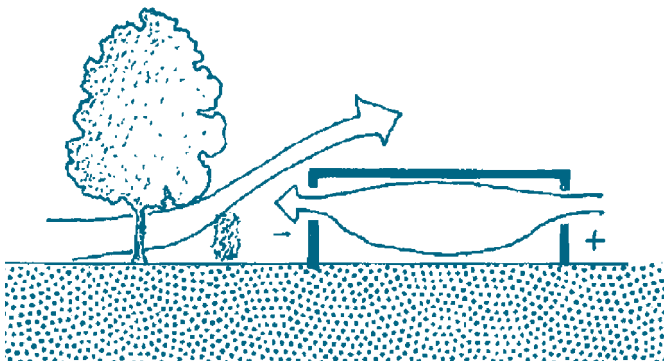
Sul *fianco Sud* vanno piantati alberi a foglia caduca



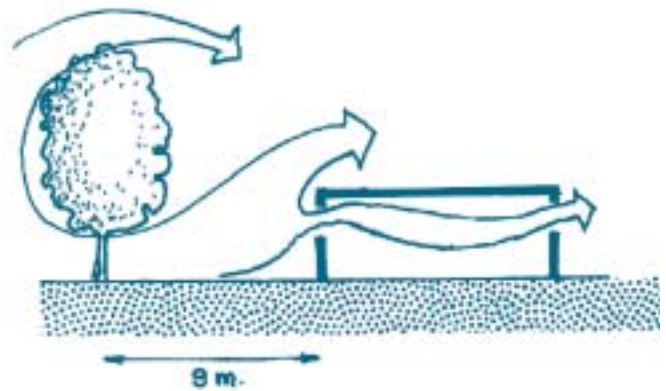
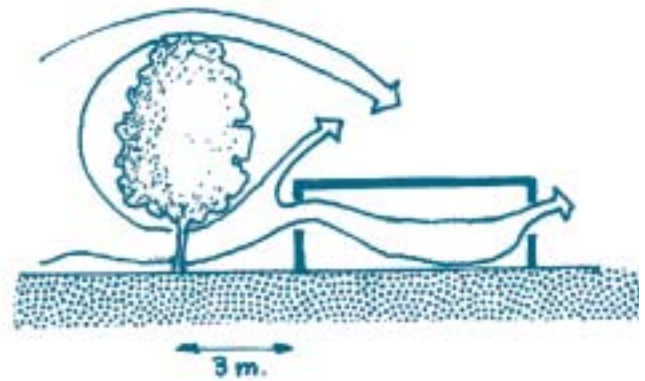
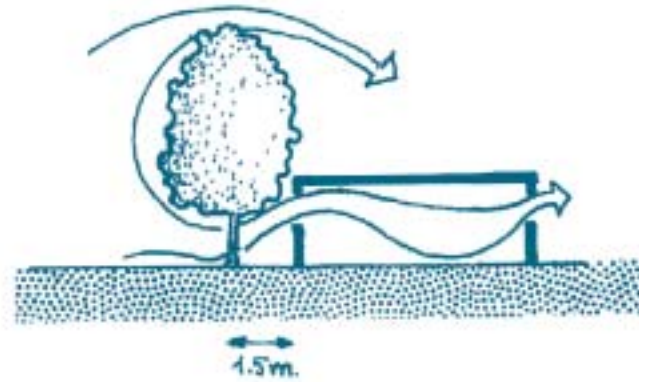
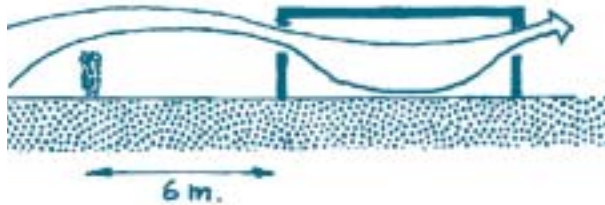
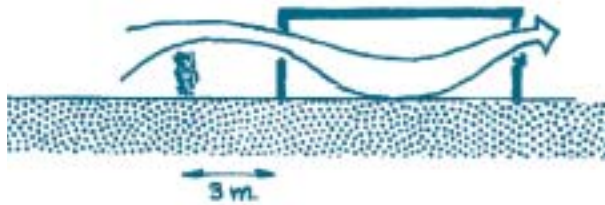
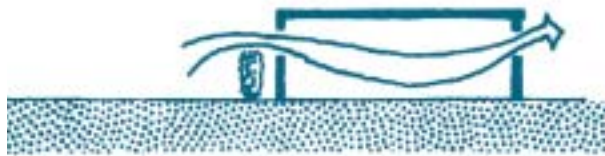
Sul *fianco Ovest* vanno piantati alberi a foglia caduca o sempreverdi



Interazioni tra correnti d'aria, verde ed edifici



Interazioni tra correnti d'aria, verde ed edifici



Trofismo

E' il movimento delle foglie in rapporto al sole. Ed è particolarmente importante nel diretto contatto che si ha tra pianta ed edificio nel caso di parete verde (costituita da rampicanti).

D'estate le foglie si orientano verso il sole scostandosi dalla parete dell'edificio di ben 70°. In tal modo lasciano passare l'aria tra parete e foglie in senso ascensionale provocando pertanto raffreddamento per ventilazione ed evapotraspirazione.

Durante l'inverno il fenomeno si inverte e le foglie piegano verso la parete con angolo di 30° costituendo una sorta di manto protettivo dell'edificio nei confronti delle intemperie (pioggia, neve e vento).

Interazioni relative alla qualità dell'aria

Fotosintesi

E' il processo di purificazione dell'aria mediante produzione di ossigeno che liberato nell'aria permette i processi respiratori dei viventi.

Le piante, grazie alla clorofilla che contengono, in presenza di acqua e luce solare assimilano il biossido di carbonio (CO₂) prodotto naturalmente ma soprattutto con l'inquinamento.

Se le immissioni di biossido di carbonio nell'atmosfera dovessero proseguire come negli ultimi 30 anni la concentrazione relativa presente raddoppierebbe nel giro di un secolo. Se poi sommiamo le emissioni di altri gas il raddoppio del biossido di carbonio potrebbe aversi già tra 50 anni con un conseguente aumento della temperatura del pianeta di 2° C le cui conseguenze sarebbero catastrofiche.

Grazie alla fotosintesi clorofilliana una pianta assorbe in media 4-6 chilogrammi di carbonio l'anno (equivalenti a 15-22 chilogrammi di anidride carbonica).

In Italia il verde assorbe 65-70 milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente ad 1/5 dell'anidride carbonica emessa dalle attività antropiche.

E' stato calcolato che la messa a dimora di 100 milioni di alberi nelle città americane ridurrebbe di 22 miliardi di chilowatt/ora i consumi elettrici ed eviterebbe l'emissione in atmosfera di 15 milioni di tonnellate di anidride carbonica.

L'azienda elettrica californiana Sacramento Municipal Utility District distribuisce 3,5 alberi/anno agli utenti. Altre compagnie americane riconoscono uno sconto di 10 dollari sulla bolletta per coloro che piantano un albero vicino la loro casa. Questo perché è stato stimato che il costo di energia risparmiata, mediante l'impiego della vegetazione, è pari a 15 lire al chilowatt/ora mentre il costo di anidride carbonica non emessa è stato stimato in lire 12 al chilogrammo.

Da ciò consegue che il verde urbano ha un valore economico 2-3 volte superiore ai costi necessari per la realizzazione e la manutenzione.

Protezione dalla polvere

Lungo le strade, presso le fabbriche o comunque in prossimità di fonti d'inquinamento, il verde costituisce una formidabile barriera e filtro delle polveri (dai 200 ai 1000 chilogrammi per ettaro) che altrimenti siamo costretti ad inalare.

Sono funzionali in tal senso le piante con foglie poco mobili (*Paulownia*, *Catalpa*) e con epidermide rugosa (Ippocastano, Olmo, Faggio, Nocciolo). Il fogliame degli alberi trattiene una quantità di polveri dieci volte superiore rispetto l'erba di un prato.

Ottimo è il comportamento delle conifere o sempreverdi che riducono dal 38 al 42% delle polveri mentre le specie decidue ne riducono percentuali comprese tra il 27 ed il 30. Le alberature stradali abbattano fino al 75% delle polveri nocive sospese nell'atmosfera.

Anche siepi ed arbusti ostacolano il propagarsi di particelle solide (polveri), ed andranno pertanto piantati sulle aiuole spartitraffico ai bordi delle strade contribuendo altresì a ridurre il rumore ed impedendo l'attraversamento delle strade al di fuori dei passaggi pedonali. Ciò contribuisce alla sicurezza ed all'educazione stradale soprattutto dei bambini.

Bioindicatori della qualità dell'aria

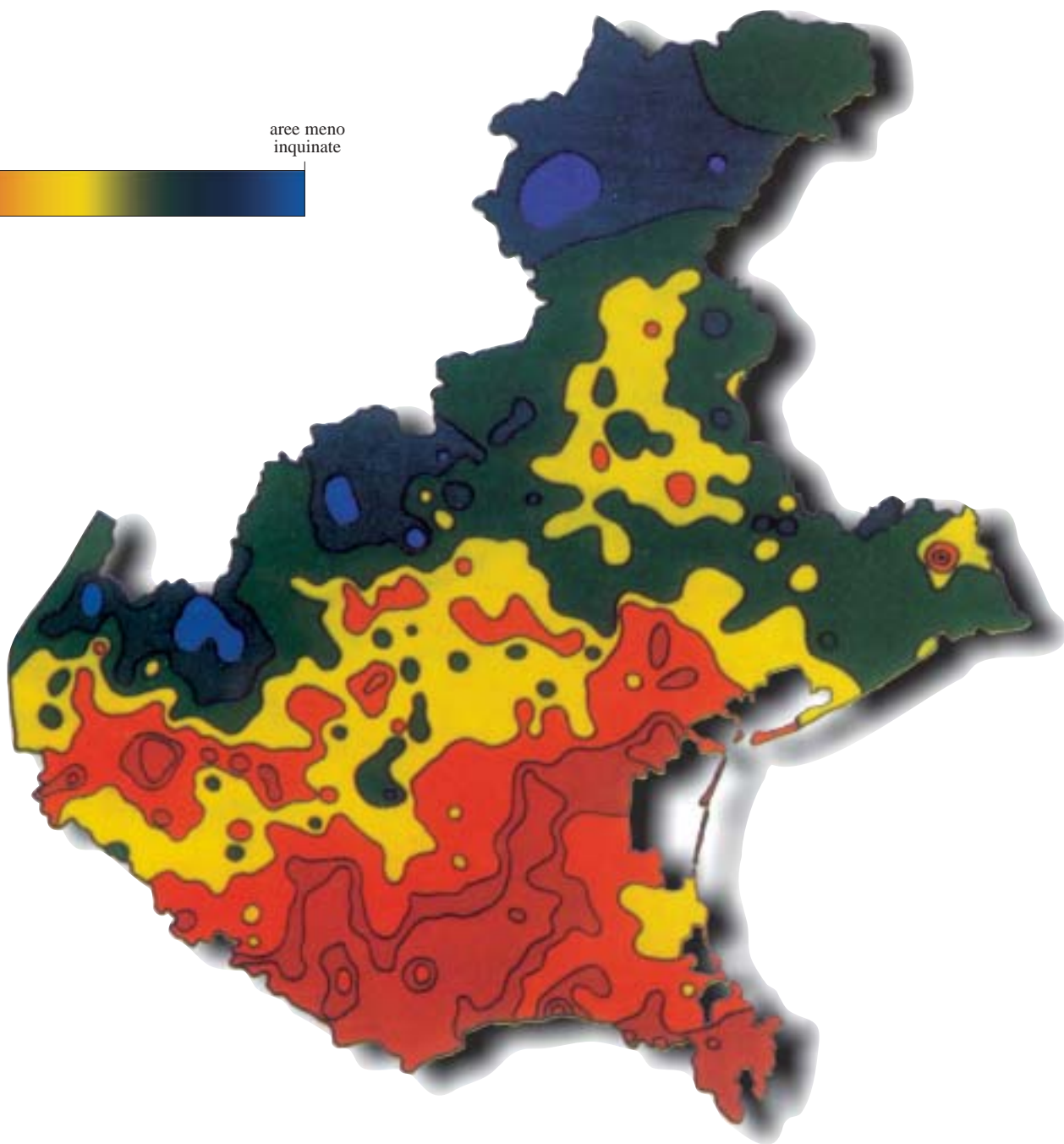
I vegetali permettono di misurare l'inquinamento atmosferico con l'impiego di *piante indicatrici*. Tale metodo, estremamente economico, non è in grado di sostituire completamente il metodo fisico-chimico, ma è di facile ed immediata comprensione anche per i non addetti ai lavori. Le varie specie si comportano in modo diverso a seconda del tipo di inquinante. Ad esempio *Nicotiana tabacum* presenta necrosi fogliari con ozono sopra la soglia di 0,05 parti per milione. Ma sono soprattutto i licheni che essendo privi di radici traggono tutto dall'atmosfera e sono state impiegate nel Veneto ma anche a Marghera in qualità di sentinelle ecologiche. Il rilevamento condotto dall'IAP (*Index of Atmospheric Purity*) ha messo in evidenza, come era ovvio prevedere, il maggior inquinamento in corrispondenza dei grossi centri abitati o zone industriali come Marghera. In particolare si può notare l'enorme estensione inquinante delle centrali termoelettriche di Fusina e Porto Tolle. Da questo studio sono emersi preoccupanti nessi statistici (periodo 1981-1988) tra le zone maggiormente inquinate del Veneto e la maggior frequenza di cancro al polmone nella popolazione residente, superiore del 50% rispetto alla norma.

a destra

Una mappa del Veneto realizzata misurando l'IAP (*Index of Atmospheric Purity*), un indice di inquinamento basato sul numero e sulla frequenza delle specie licheniche. In rosso le aree più inquinate, in blu le meno inquinate

aree più
inquinare

aree meno
inquinare



Nel territorio provinciale, ed in particolare nel comune di Venezia, è attiva una rete di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria costituita dalle centraline tradizionali, che misurano la concentrazione di una serie di inquinanti, a cui sono stati affiancati dei siti di campionamento per la valutazione delle deposizioni atmosferiche al suolo e dell'accumulo degli inquinanti negli organismi vegetali. In particolare, nel 1999 il Ministero dell'Ambiente richiedeva ad Enel ed Edison Termoelettrica di Fusina di realizzare ognuna una piccola rete di biomonitoraggio. L'Assessorato alle Politiche Ambientali della Provincia di Venezia colse l'occasione e promosse lo sviluppo e l'integrazione in un'unica rete di biomonitoraggio più ampia nell'area del Veneziano. Tale rete è costituita da stazioni di biosensori, i quali sfruttano la sensibilità di alcuni organismi vegetali alla presenza di sostanze inquinanti.

Tale sensibilità si rileva da sintomi specifici come variazioni fisiche delle loro normali caratteristiche (macchie sulle foglie) oppure da modificazioni alla numerosità e diversità delle loro comunità (numero di famiglie della stessa specie); ed in questo caso si parla più propriamente di bioindicatori. Oppure la sensibilità degli organismi si manifesta con una maggior presenza di tali sostanze inquinanti nei loro tessuti; ed in questo caso si parla di bioaccumulatori. In particolare, tra i biosensori sono stati impiegati, oltre ai licheni per bioindicazione (67 stazioni) ed ai licheni per bioaccumulo (32 stazioni), anche i tigli per bioaccumulo fogliare (65 stazioni di cui alcune nell'abitato di Marghera), *lolium sp* (13 stazioni) e muschio (19 stazioni). L'indagine, di durata triennale, è attualmente in corso ma già dai dati relativi al 2000 si rileva che a Marghera si è passati dal cosiddetto deserto lichenico ad una situazione meno drammatica. Il miglioramento, rilevabile nelle due mappe pubblicate a fianco, indica dunque la ricomparsa dei licheni sugli alberi ed è certamente dovuto alla dismissione di molte attività inquinanti di Porto Marghera oltre che all'azione di contenimento delle emissioni dagli impianti tuttora in funzione. In attesa dei risultati definitivi del biomonitoraggio la Provincia di Venezia ha diffuso i dati storici dell'inquinamento a Porto Marghera dal 1960 ad oggi, dai quali emerge a quale livelli di emissioni inquinanti sono state esposte le popolazioni di Marghera e dintorni. A titolo d'esempio estrapoliamo alcuni dei 120 tipi di inquinanti emessi nel 1998 da Porto Marghera.

<i>Monossido di carbonio</i>	897 Kg/ora
<i>Cloro</i>	0.9 Kg/ora
<i>Fluoro</i>	0.6 Kg/ora
<i>Ossidi di azoto</i>	2693 Kg/ora
<i>Ammoniaca</i>	11 Kg/ora
<i>Particelle sospese</i>	200 Kg/ora

Questa tabella confrontata con quella di pagina 158 dimostra l'importanza disinguinante della vegetazione e degli alberi.

Occorre precisare che tali dati si riferiscono alla sola Zona Industriale di Porto Marghera cui si devono aggiungere le crescenti emissioni del traffico veicolare urbano ed extraurbano (tangenziale di Mestre).

Nel corso del 1999 il traffico veicolare ha prodotto:

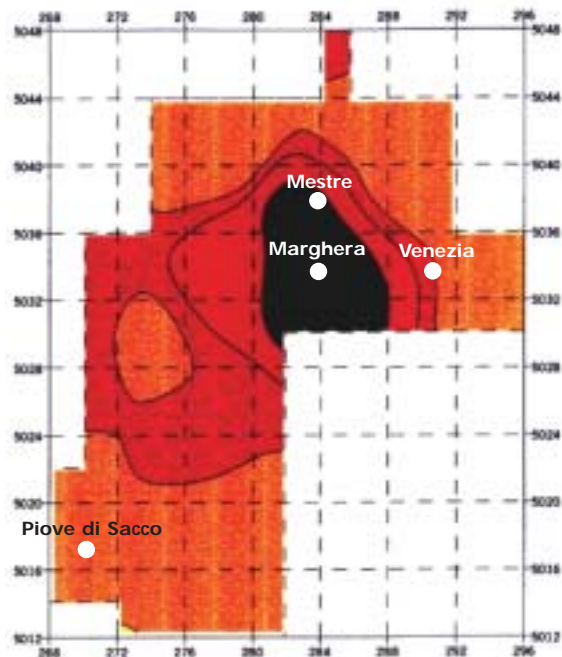
Monossido di carbonio	3777 Kg/ora
Biossido di azoto	2657 Kg/ora
Ozono	259 Kg/ora
Particelle sospese	851 Kg/ora

Inoltre d'inverno si sommano le emissioni degli impianti di riscaldamento proprio quando vengono meno le capacità disinguinanti degli alberi a foglia caduca.

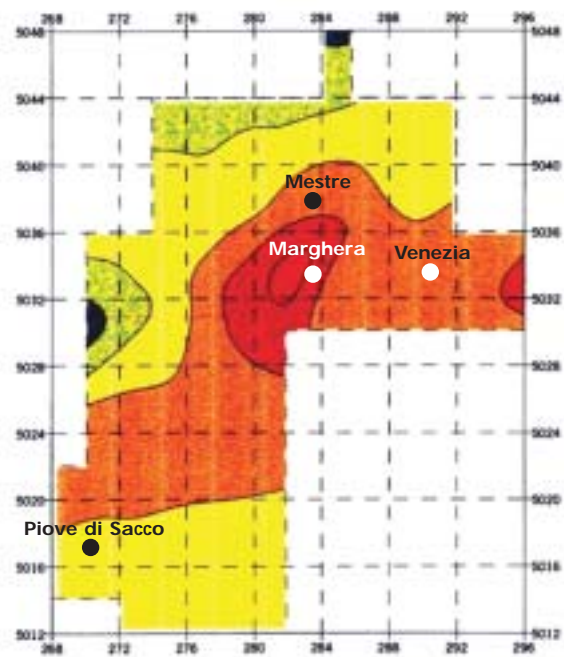
a pagina 158 e 159

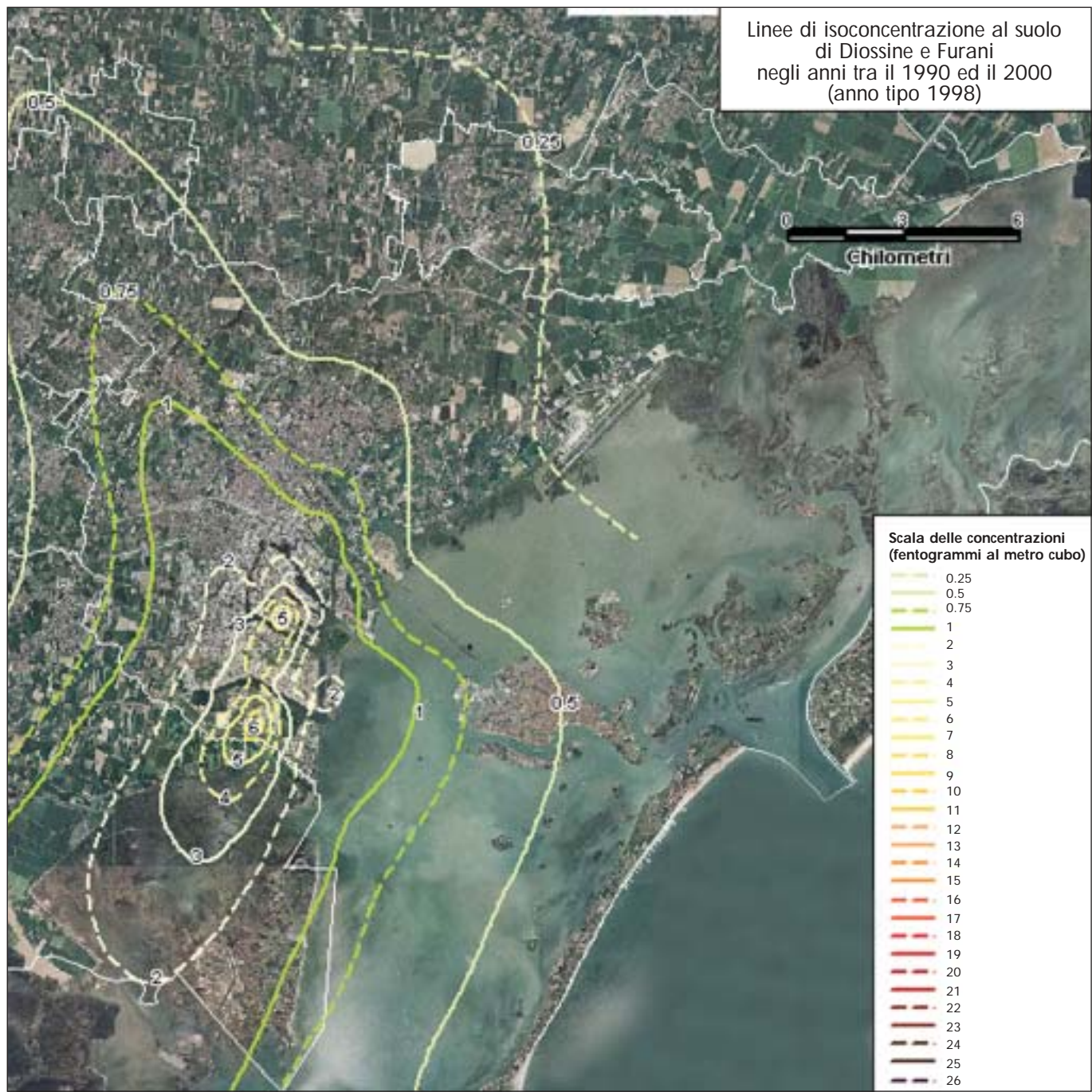
Le due mappe evidenziano la ricaduta al suolo nel 1998 di due diversi tipi di inquinanti e le relative concentrazioni. Tali inquinanti sono l'ossido di zolfo responsabile di patologie croniche e diossine e furani, microinquinanti organici persistenti non biodegradabili che l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ha riconosciuto quali sostanze tossiche e cancerogene.

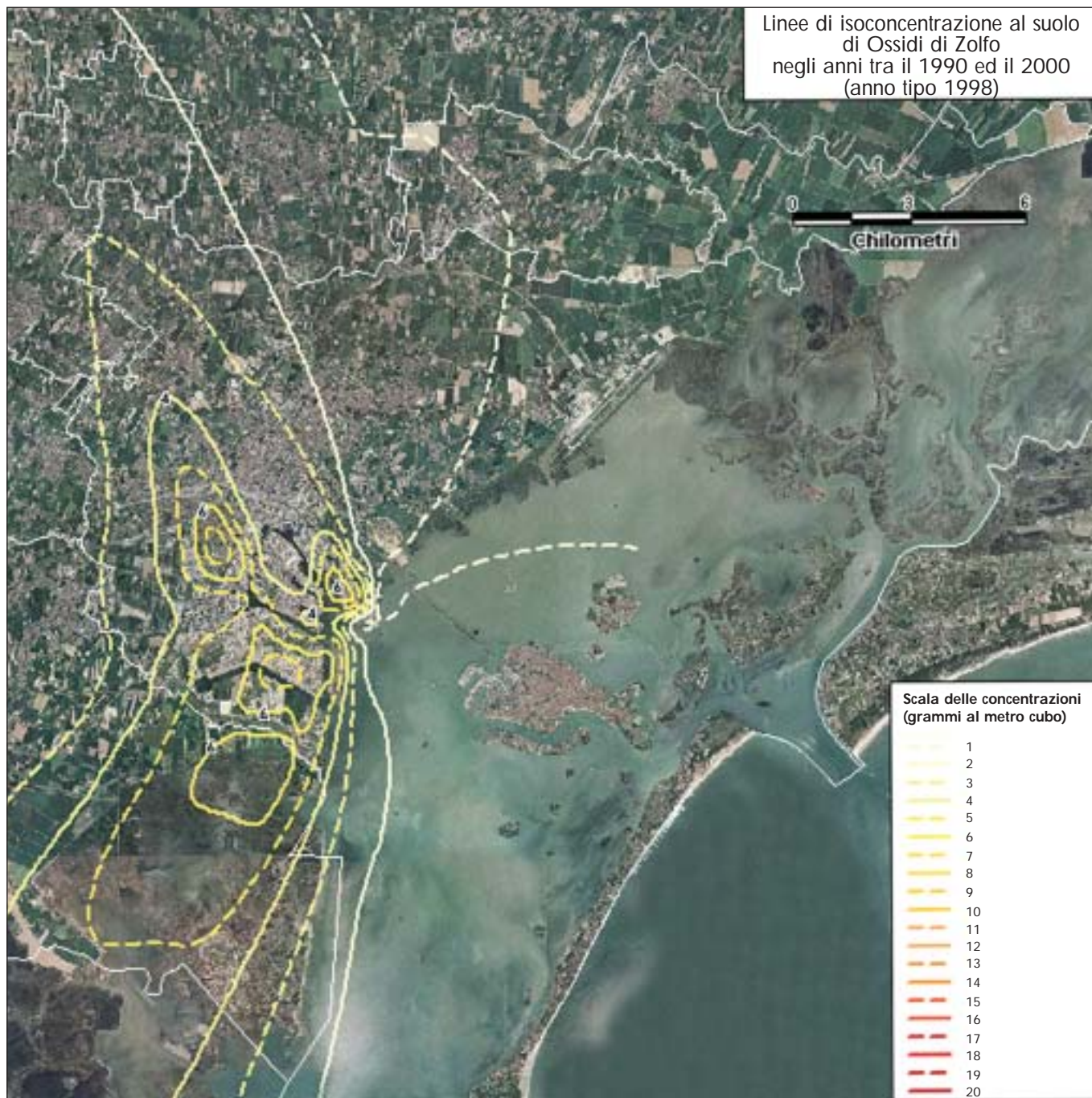
CARTA DELLA BIODIVERSITÀ LICHENICA DELLE STAZIONI
ANNO 1989/1990



CARTA DELLA BIODIVERSITÀ LICHENICA DELLE STAZIONI
ANNO 2000







Proprietà disinquinanti

Le piante riducono gli agenti inquinanti in ambiente urbano tramite le foglie ed i tessuti vegetali e li eliminano metabolizzandoli.

Fasce di vegetazione profonde 8 metri ai lati di una strada riportano a livello base gli inquinanti degli scarichi automobilistici.

Occorre che tali fasce siano composte di vegetazione di una larga varietà di specie e che la loro disposizione in pianta, ad esempio ai bordi di una strada, abbia un andamento sinusoidale o meglio ancora ad arcipelago in modo tale da favorire il maggior contatto possibile tra l'aria e la superficie fogliare.

Per riportare a livello base le concentrazioni di anidride solforosa (SO_2) emesse da uno stabilimento industriale sono necessari 5 km di vegetazione.

Le capacità di assorbimento dei vari inquinanti variano in ragione della tipologia di pianta. Comunque l'azione svolta da un metro quadro di vegetazione in un ora nel ridurre i principali inquinanti è la seguente:

Monossido di carbonio (CO)	2.500 μgr^1
Cloro (Cl)	2.000 μgr
Fluoro (F)	100 μgr
Ossidi di azoto (NO_x)	2.000 μgr
Ozono (O_3)	80.000 μgr
PAN	2.000 μgr
Anidride solforosa (SO_2)	500 μgr
Ammoniaca (NH_3)	400 μgr
Particelle	4.000 μgr

Molto maggiore, rispetto ai dati riportati, è la capacità di assorbimento di dette sostanze da parte del suolo soprattutto se si tratta di terreno forestale ricco di microrganismi.

1. Microgrammi

Detossicoltura e fitodepurazione

Un importante impiego della vegetazione nella riqualificazione di una delle aree più inquinate del mondo, si è avuto nel bacino della Ruhr in Germania. Oggi questi luoghi disastriati sono stati trasformati in un paesaggio accogliente tanto che dal 1996 si è perfino sviluppato un turismo ecologico.

Ogni pianta assolve compiti di disinquinamento ad esempio il trifoglio elimina l'ozono decomponendolo rapidamente in radicale libero. Un Tiglio in ambiente urbano è in grado di assorbire e trattenere 136 parti per milione di piombo. Particolarmente efficaci nei confronti di cadmio e piombo sono *Castanea sativa*, *Acer spp*, *Tilia spp*, *Ulmus spp*, *Cupressus spp* e *Cedrus spp*.

Una varietà di felce, la *Pteris vittata*, assorbe grandi dosi di arsenico dal suolo, utilissima dunque nel ripulire terreni contaminati da attività industriali come Porto Marghera.

Un altro prezioso ruolo delle piante si ha nella fitodepurazione. Le minuscole piante galleggianti come *Lemna* (Lenticchia d'acqua), il Giacinto d'acqua, la Peste d'acqua, il Giaggiolo acquatico, la Cannuccia d'acqua, la Cannuccia di palude e l'Erba pesce assorbono dall'acqua sostanze organiche quali azoto, fosforo oltre a metalli pesanti. Le alghe azzurre sono perfino in grado di eliminare pesticidi, tra cui il persistente Pcb (policlorobifenolo). La depurazione delle acque reflue civili ed industriali non può basarsi solo su sistemi tecnologici. Occorre pensare alla complementarità di stagni biologici e sistemi con macrofite emergenti che vantano i seguenti vantaggi:

- Ridotto o nullo consumo energetico.
- Manutenzione quasi nulla.
- Modesta attività di controllo e regolazione.
- Limitata produzione di biomassa.
- Ottimo inserimento ambientale.
- Bassi costi gestionali.
- Estrema semplicità di conduzione.

Interazioni relative alla qualità dell'ambiente

Barriera acustica

E' noto il potere insonorizzante delle piante. Le piante contribuiscono a smorzare echi e riverberi fastidiosi meglio di qualunque barriera fonoisolante artificiale.

Le piante in città possono ridurre il rumore fino a 10 decibel (a seconda della tipologia e della specie) con fasce di 20-30 metri di spessore e 15 metri di altezza; 10 decibel in meno corrispondono ad un dimezzamento del rumore.

Un bosco riduce il rumore fino a 0,16 decibel per ogni metro di profondità.

Le strade costituiscono le principali fonti di rumore. In una strada urbana occorre piantare fasce di alberi (alti 5-10 metri) e arbusti (alti 1,5-2,5 metri) profonde 5-15 metri e poste alla stessa distanza dal centro della strada. Tali fasce dovrebbero essere fitte in modo da creare una barriera densa e continua.

E' importante che la barriera verde sia posta vicina alla sorgente del rumore, meglio se combinata ad un prato soffice che assorbe maggiormente il rumore rispetto a superfici dure come le pavimentazioni che invece lo riflettono.

Ma è soprattutto il terreno vegetale a ridurre il rumore. Ecco quindi l'importanza dei cosiddetti muri verdi (barriere acustiche integrate di elementi prefabbricati sovrapposti riempiti di terra vegetale, arbusti ed erbe).

Barriere antifaro

E' noto come le strade siano estremamente pericolose a causa dei fenomeni di abbagliamento sia di notte, che con la nebbia e con la pioggia. La realizzazione di spartitraffico dotati di vegetazione arbustiva risolve tale problema.

Consolidamento del suolo

In coincidenza delle ricorrenti alluvioni, frane ed esondazioni che affliggono l'Italia (ma non solo) un tempo si glissava sulle responsabilità dell'uomo. Oggi sappiamo che l'uomo, trasformando l'ambiente, contribuisce ad enfatizzare le conseguenze disastrose di taluni eventi meteorologici.

Ma non si sottolinea mai abbastanza il fatto che, deforestazione e mancata copertura arborea del suolo, sono di gran lunga i responsabili degli eventi disastrosi. Nell'ultimo decennio sono andati perduti nel mondo oltre 900 mila chilometri quadrati di manto forestale, una superficie pari a tre volte l'Italia.

Va ribadito quindi il ruolo preventivo di un suolo ricco di vegetazione che presenta maggiore permeabilità alle piogge riducendo i rischi di esondazione nelle stagioni

pioverse e che consolidando i terreni riduce i fenomeni franosi.

Si ricordi che la pavimentazione impermeabile dell'asfalto convoglia direttamente l'acqua piovana nella rete fognaria e quindi nei fiumi aumentando pericolosamente i rischi di esondazione.

Interazioni tra piante e uomo

Variabili percettivo-polisensoriali

Gli effetti benefici delle piante sulla nostra psiche sono difficilmente misurabili, ma è indubbia la positività di molti fattori legati al nostro rapporto con le piante.

Iniziamo dal colore e dagli effetti distensivi che induce su di noi il colore verde. Su questo aspetto troviamo conferme nella *cromoterapia* che prescrive il verde proprio per difenderci da due patologie del moderno *modus vivendi* e cioè stress e depressione. Effetti positivi derivano anche dalle policromie di un giardino pieno di fiori colorati che trasmette allegria e benessere.

Dal giallo autunnale dell'*Acer pseudoplatanus* al lillà dei fiori di *Paulownia tomentosa* fino al giallo-arancio dei frutti di *Ailanthus altissima*, e tanti altri.

Anche l'udito beneficia delle piante. Molti psicologi hanno dimostrato il valore distensivo dello stormire delle foglie o del cinguettio degli uccelli così come i grilli nei prati, ecc..

L'olfatto, soprattutto per chi vive nelle grandi città, è totalmente disabituato ai profumi delle piante e dei fiori e del loro scandire con l'alternarsi delle stagioni. Purtroppo gli scarichi dei motori e delle industrie hanno preso il posto dei gradevoli aromi di un Tiglio, di un'Acacia, di una Magnolia o di un Gelsomino in fiore, abbruttendo la nostra vita. Quanti e quali benefici se ne possano ricavare è ormai noto anche per il diffondersi degli studi sulla *aromaterapia*.

Quanto al gusto, a parte le individuali propensioni verso frutti ed ortaggi diversi, va evidenziata l'unanime raccomandazione dei dietologi di privilegiarne i consumi. Il contributo che se ne ricava in termini di vitamine, sali minerali, amidi, carboidrati e fibre è indispensabile alla nostra salute. Studi recenti hanno dimostrato il ruolo straordinario di caroteni, flavonoidi, polifenoli ed altre utili sostanze contenute in frutta e verdura. Oltre a combattere i radicali liberi e quindi l'invecchiamento sono antinfartuali, antitumorali e antitossici. Anche coloro che dispongono di un piccolo terrazzo in città, possono coltivare delle piante aromatiche o una pianta di limoni. L'orticoltura è uno dei principi cardine (accanto alla piantumazione intensiva e al riciclaggio biologico delle acque reflue e dei rifiuti) su cui si fondano le teorie della *New Alchemy Institute*. Purtroppo tali teorie appartengono ad una contro-cultura anglosassone che da oltre 30 anni "predica nel deserto", e che tarda, a venir presa in considerazione, anche da noi.

Medicina naturale

Un vecchio proverbio veneto asserisce *No ghe xe erba che varda in su che no gabia la so virtù*. Un chiaro riferimento alla vastissima branca dell'erboristeria con la quale l'uomo si cura da millenni e che con l'avvento della medicina moderna era stata accantonata. Oggi si sta riscattando e con l'omeopatia guadagna sempre nuovi riconoscimenti anche nel campo, un tempo assai ostile, della medicina ufficiale. Numerosissimi gli esempi che si possono fare e le bibliografie sulla medicina naturale potrebbero riempire intere biblioteche.

La medicina naturale spazia dalla cura dei piccoli malanni con infusi, tisane, decotti, pomate, ecc. passando per la floriterapia di cui i *fiori di Bach* costituiscono l'esempio più noto per le capacità curative di innumerevoli disturbi somatici (incertezza, paura, depressione, scoraggiamento, ipersensibilità, impazienza, ecc.). Fino ad arrivare alle piante che riescono a battere le malattie cosiddette incurabili come il tasso, i cui principi attivi si sono rivelati preziosissimi nel trattamento del cancro ovarico e della mammella. Altri utili principi attivi si ricavano da aglio, aloe, tè verde, liquirizia, ginseng, soia, vischio e altre piante.

Le piante medicinali non devono indurci a coltivazioni *fai-da-te* e tantomeno all'autodiagnosi. Occorre pur sempre ricordare che anche le piante, assunte sconsideratamente, possono rivelarsi tossiche e che pertanto non si dovrà mai prescindere dal consiglio qualificato di professionisti del settore.

Da un murale di D. Rivera a Città del Messico con le principali piante impiegate dalla medicina popolare dell'America Latina per curare le malattie più diffuse





CAPITOLO QUINTO

di Claudio Cogo, Stefano D'Alterio e Massimo Semenzato

Considerazioni conclusive

A 10 anni da Agenda 21 di Rio de Janeiro (1992) in cui i Paesi industrializzati si erano impegnati a non incrementare le emissioni inquinanti si è constatato che le stesse sono aumentate del 10%.

Appare quindi con più evidenza che i propositi di riconversione dei sistemi di produzione nella direzione di una maggiore e più completa *ecocompatibilità*, debbano essere attuati soprattutto a livello locale ed individuale. Uno degli effetti principali delle modificazioni apportate dall'uomo alle dinamiche naturali originarie del nostro pianeta è lo sconvolgimento dei fenomeni climatici.

Questa tendenza pare contrastabile anche attraverso una diversa progettazione e realizzazione degli spazi della città, a tutto vantaggio degli ecosistemi terrestri e acquatici e quindi della salute umana.

Un arricchimento delle dotazioni verdi delle città contribuirebbe ad aumentare l'assorbimento e la ritenzione del carbonio operata dagli alberi. Su scala planetaria il medesimo obiettivo non può essere disgiunto da una gestione oculata della diversità biologica e da un utilizzo delle fonti energetiche e dei fattori produttivi nella direzione della *rinovabilità*.

Quindi a livello locale molto può essere fatto. L'esempio di Marghera ben si presta ad una serie di considerazioni propositive.

Un aspetto certamente positivo, rispetto all'immagine evocata dalle zone industriali di *Porto Marghera*, è la realizzazione del primo novecento della *Città Giardino*, dove l'elemento *albero*, di semplice e facile reperimento e dal costo contenuto, ha connotato fortemente una porzione della terraferma veneziana. La riconosciuta qualità positiva di questo *sobborgo giardino*, ha parzialmente bilanciato gli effetti dell'insediamento industriale. Ma tale qualità va mantenuta, difesa e riproposta come modello da perpetrare e perseguire anche in altre porzioni del territorio e della città. Gli accorgimenti possono essere anche banali. Ad esempio, considerando che a Marghera gran parte della viabilità minore non necessita di doppio senso di circolazione, si potrebbe trasformare molte delle strade strette senza filari, in vie alberate a senso unico affiancate da piste ciclabili. Oppure ancora convertire la superficie di parcheggi e piazzali da impermeabile a permeabile, riducendo così il dimensionamento degli impianti di allontanamento delle acque, in quanto percolerebbero naturalmente in profondità.

Vanno ripensati gli stessi criteri di manutenzione dell'arredo urbano, viste alcune deprecabili esperienze degli anni trascorsi, affinché precise regole per la manutenzione del verde bandiscano la capitozzatura, dettino precise disposizioni in materia di potatura, salvaguardino preventivamente gli alberi impedendone il deperimento provocato da asfaltature e pavimentazioni messe in opera perfino sul colletto della pianta; intervenire a seguito della sostituzione di piantagioni deperite o abbattute



seguendo criteri opportuni al fine di non ritrovarsi viali dimezzati.

Le norme attuative del Piano Regolatore per la *Città Giardino* di Marghera prevedono, genericamente, la piantumazione di tre piante per ogni pianta abbattuta. L'area interessata dal Piano è limitata al centro di Marghera, mentre è necessario intervenire anche sulle porzioni periferiche che, oltre ad essere più densamente popolate, sono ancor più prossime alla Zona Industriale. Qui l'elenco dei potenziali viali alberati potrebbe essere lungo, a partire dalla Strada Statale n. 11 *Padana* che lambisce il Petrolchimico, sino alla viabilità della recente Zona Artigianale e a tutte le vie della Zona Attrezzature Economiche Varie di Ca' Emiliani.

Bene si presterebbero a divenire dei veri e propri *boulevard*, le ampie sedi stradali di via della Fonte e via Mameli e il tracciato della Strada Statale *Romea* tra la rotatoria Romea alla rotatoria in direzione Ravenna e, ancora, un filare di alberi in via S. Giorgio in Alga proteggerebbe l'abitato da polveri, gas e rumori della Tangenziale, a integrazione delle barriere fonoassorbenti.

E' indispensabile, quindi, un *Piano del Verde* costituito da un capitolato per l'arredo verde urbano, affinché non si proceda con interventi improvvisati e disomogenei. E' quanto mai necessario un **Progetto Verde** che individui le ultime occasioni da non perdere per potenziare la quantità e la qualità delle aree verdi. In tal senso, potrebbero svolgere una funzione strategica due aree: quella di via Ulloa, tra il Quartiere *Cita* e il nodo ferroviario di Mestre, e quella detta *POS*, tra la Zona Industriale e via Fratelli Bandiera, nonostante entrambe siano state rese densamente edificabili dalla recente programmazione urbanistica. L'ideale sarebbe poterne rivedere la destinazione assegnando loro una funzione di *filtro* a favore della *Città Giardino* e dei suoi abitanti. L'obiettivo è quello di recuperare almeno porzioni di territorio, allegge-

Via Calvi. Prima della seconda guerra mondiale era un viale alberato

rendo gli insediamenti, connettendoli con il tessuto esistente, riprendendo anche la trama dei filari alberati e delle grandi rotonde stradali.

Per quanto riguarda i parchi e giardini, occorre che questi vengano ripensati prevedendo interventi congruenti con la loro destinazione; troppo spesso, infatti, si assiste ad un uso un po' spregiudicato di servizi e di modalità di fruizione con un intasamento degli spazi (arene, bocciodromi, pattinodromi, eccetera) che finiscono per avvilire od annullare l'effetto positivo delle alberature.

Il Piano Regolatore di Emmer del 1922 disponeva si dovessero piantare sei alberi di medio-alto fusto ogni lotto di mille metri quadri. La conseguenza fu che, in meno di un anno, lungo le strade di Marghera vennero piantati 3000 alberi. È bene guardare alle cose positive del passato, per incentivare il potenziamento del verde nelle aree pubbliche e anche private attraverso un sostegno tecnico e di indirizzo.

Secondo la visione sopra esposta assume una maggiore coerenza anche il Piano di bonifica, previsto dal recente *Accordo di programma sulla chimica a Porto Marghera* (ottobre 1998); il fatto che siano esplicitamente previsti dei corridoi paesistici, allo scopo di ricreare una continuità tra la Laguna di Venezia e l'immediato entroterra, suggerisce la necessità che i futuri affacci della città verso gli spazi acquei e le aree industriali risanate, acquisiscano una dignità funzionale e paesaggistica, quale frutto di una nuova progettazione che sia degna erede di quella della *Città Giardino*. Interventi a carattere prettamente tecnologico e edilizio dovranno essere affiancati da quelli volti ad un restauro paesaggistico che stabilisca una maggiore integrazione tra le diverse destinazioni urbanistiche del territorio (abitative, produttive e delle relazioni sociali); questi interventi potranno trovare un momento qualificante – dei segni territoriali “forti” – attraverso la costruzione di percorsi alberati da specie adatte al margine lagunare interno, quali Pioppo nero *Populus nigra*, Pioppo bianco *Populus alba*, Orniello *Fraxinus ornus*, Frassino a foglie strette *Fraxinus oxycarpa*, Olmo campestre *Ulmus minor* e, in aree particolarmente “provate” da passati utilizzi, Robinia *Robinia psuedoacacia*. Riproponendo la sistemazione urbana della *Città Giardino* attraverso una rete di viali e di corridoi di connessione tra il *Parco di S. Giuliano – Forte Marghera* (e il *Parco Scientifico e Tecnologico*), le diverse aree “a vocazione palustre” interne alla seconda Zona Industriale (*Stagno Edison, Stagno Enichem, Stagno Decal*), gli insediamenti produttivi ed il tratto terminale del Naviglio Brenta, caratterizzato un tempo – come recita lo stesso “Accordo di programma” – da un paesaggio agrario e monumentale unico.

a destra in alto
Area di Via Ulloa tra il Quartiere *Cita*
e il nodo ferroviario di Mestre

in basso
Area *Pos*, tra la Zona Industriale e via
Fratelli Bandiera



Piazzale Concordia (Marghera).
Gli spazi verdi offrono spunti interessanti durante le stagioni, aspetti paesaggistici particolari e suggestivi



Bibliografia

Capitolo primo

- BROSSE J. (1998). *Mitologia degli alberi*. Rizzoli, Milano.
- CELLINI F., SABELLA V. (1998). *Sull'arte dei giardini*. Flaccovio editore, Palermo.
- DEL RE M. (1997). *I giardini del sogno*. A. Pontecorboli ed., Firenze.
- FACCA G. (2000). *Marghera, nascita di un quartiere*. In AA.VV., Marghera il quartiere urbano, Alcione Editore, Venezia.
- GRIMAL P. (2000). *I giardini di Roma antica*. Garzanti, Milano.
- HOWARD E. (1972). *La città giardino dl futuro*. Calderini, Bologna.
- KLUCKERT E. (2000). *Giardini d'Europa dall'antichità a oggi*. Konemann.
- MARESCA P. (1997). *Boschi sacri e giardini incantati*. A. Pontecorboli ed., Firenze.
- MOSSER M., TEYSSOT G. (1990). *L'architettura dei giardini d'occidente, dal Rinascimento al Novecento*. Electa, Milano.
- MURARO M. (1972). *Civiltà delle ville venete*. Magnus, Cittadella (Pd).
- OGRIN D. (2000). *Giardini del mondo*. Fenice, Milano.
- PIZZONI F. (1997). *Il giardino arte e storia*. Leonardo Arte, Milano.
- VERCELLONI V. (1990). *Atlante storico dell'idea del giardino europeo*. Jaca Book, Milano.
- ZOPPI M. (1995). *Storia del giardino europeo*. Laterza, Bari.

Capitolo secondo

- AMBROSOLI M. (1998). *Alberate imperiali per le strade d'Italia: la politica dei vegetali di Napoleone*. Quaderni Storici, 33 (3): 707-738.
- BALDAN ZENONI - POLITEO G., a cura di, (1999). *Paesaggio e paesaggi veneti*. Guerini e Associati, Milano.
- BARIZZA S. (2000). *Da Bottenigo (frazione di Mestre) a Marghera (frazione di Venezia)*. In AA.VV., Marghera il quartiere urbano, Alcione Editore, Venezia, pp. 7-31.
- BÉGUINOT A. (1913). *La vita delle piante superiori nella Laguna di Venezia e nei territori ad essa circostanti*. Pubbl. n. 54 dell'Uff. Idrografico del R. Magistrato alle Acque, Premiate Officine Grafiche di Carlo Ferrari, Venezia.
- BEVILACQUA P. (1996). *Tra natura e storia. Ambiente, economie, risorse in Italia*. Donzelli Editore, Roma.
- BISACCO PALAZZI G. (1935). *Contributo all'avifauna veneta*. Boll. Soc. Ven. St. Nat., Venezia, 1 (7-8): 157-166.
- BON M., RICHARD J., SEMENZATO M. (1993). *La collezione di vertebrati di Giacomo Bisacco Palazzi come testimonianza storica delle trasformazioni dell'ambiente planiziale e costiero veneto*. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 18: 133-171.

- CALABI D. (2000). *Storia dell'urbanistica europea*. Paravia, Torino.
- CALVINO M. (1952). *Alberature stradali*. Enc. ital. Agric., 1: 306-309.
- CERAMI G. (1996). *Il giardino e la città. Il progetto del parco urbano in Europa*. Laterza, Roma-Bari.
- EMMER E. (1922). *Il quartiere urbano di Porto Marghera (il nuovo sobborgo giardino di Venezia in terraferma)*. Rivista Mensile della Città di Venezia, 1 (3): 9-17.
- EMMER E. (1925). *Lo sviluppo del Quartiere Urbano di Porto Marghera*. Rivista Mensile della Città di Venezia, 4 (12): 424-432.
- FACCA G. (2000). *Marghera, nascita di un quartiere*. In AA.VV., *Marghera il quartiere urbano*, Alcione Editore, Venezia, pp. 33-71.
- FAILLA O., FORNI G., a cura di (2001). *Le piante coltivate e la loro storia*. Franco Angeli, Milano.
- GELLINI R., GROSSONI P. (1978). *Aspetti botanico-forestali del genere Platanus*. Informatore Fitopatologico, 11-12: 45-52.
- HOWARD E. (1902). *Garden cities of to-morrow*. Faber and Faber, London; tr. it. e cur. di G. Bellavitis, *La città giardino del futuro*, Calderini, Bologna 1972.
- INDOVINA F., SAVINO M., (1999). *Nuove città e nuovi territori, la città diffusa veneta*. L'Universo, 79 (5): 572-590.
- MANIERO F. (1988). *Il restauro della vegetazione arborea e arbustiva in giardini, parchi e broli storici, ripristino dell'identità originaria e fruibilità futura*. Genio Rurale, 1: 33-45.
- MANIERO F. (2000). *Fitocronologia d'Italia*. Olschki, Firenze.
- MUNARIN S., TOSI M. C. (2001). *Tracce di città, esplorazioni di un territorio abitato: l'area veneta*. Franco Angeli, Milano.
- NACCARI F. L. (1828). *Flora Veneta, o descrizione delle piante che nascono nella provincia di Venezia*, 6 voll., Leone Bonvecchiato, Venezia.
- NOCENTINI S. (1991). *L'introduzione in Europa di alberi del Nuovo Mondo*. In CAPOCACCIA L., DORIA G., DORIA G., a cura di, *1492-1992 animali e piante dalle Americhe all'Europa*. Sagep Editrice, Genova, pp. 147-167.
- OSBORN F., J. (1945). *Prefazione*. In HOWARD E., 1902, pp. VII-XXVII.
- PIGNATTI S. (1982). *Flora d'Italia*. 3 voll. Edagricole, Bologna.
- RALLO G. (1988). *La collezione naturalistica di Giacomo Bisacco Palazzi acquistata dal Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 38: 257-269.
- SERENI E. (1961). *Storia del paesaggio agrario italiano*. Laterza, Bari-Roma.
- ZANETTI M. (1985). *Boschi e alberi della Pianura Veneta orientale, nella storia naturale, nel paesaggio, nel costume contadino*. Nuova Dimensione, Portogruaro (VE).

ZOCCOLETTO G. (1994). *Il Bosco Brombeo del Comune di Chirignago*. Gruppo di Ricerca Storica, Mestre (VE).

Capitolo terzo

AA. VV. (1999). *I censimenti del verde: esperienze italiane e estere*. Genio Rurale 9: 47-64.

AA. VV. (1989). *Eclissi del platano; come restaurare il paesaggio*. Atti del Convegno del 27 febbraio 1987, Azienda Regionale delle Foreste del Veneto.

AA. VV. (1989). *Guida pratica agli alberi e arbusti in Italia*. Selezione dal Reader's Digest, Milano.

AA. VV. (1998). *La difesa delle piante in ambiente urbano*. Il Divulgatore 9-10.

AGOSTONI F., MARINONI C.M. (1987). *Manuale di progettazione di spazi verdi*. Zanichelli, Bologna.

ANTONAROLI R. (1998). *Il censimento della vegetazione del Comune di Sassuolo: primi risultati*. Genio Rurale 9: 36-40.

ANTONAROLI R. (1998). *Come misurare la stabilità degli alberi ornamentali*. L'Informatore Agrario 34: 78-80.

AZIENDA REGIONALE FORESTE (1993). *I filari*. Regione Veneto.

BATTISTEL G.A., POLLINI C., SALVATORI C., DELUCA E., AMBROSI P. (1998). *Valutazione del rischio di schianti lungo la viabilità pubblica montana*. Sherwood 36: 21-28.

BISIACH C., BALLARDINI P. (1991). *La salvaguardia del platano nel comune di Cinisello Balsamo*. Acer 4: 16-19.

BOVO G., CECCON F., FOGLIATO G., MAGLIETTA P., PEANO O., VANZO A. (1995). *Regolamento dei lavori di ripristino conseguenti a manomissioni di aree verdi e alberate*. Acer 1:17-22.

BOVO G., MIGLIETTA P., PEANO O., VANZO A. (1998) *Manuale per i tecnici del verde urbano*. Città di Torino, Assessorato per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile.

BOVO G., NICOLOTTI G. (1997). *Gli schianti degli alberi monumentali soggetti a sradicamento*. Acer 4: 18-21.

CASINI N. (1997). *Il verde urbano e la qualità dell'ambiente*. L'Informatore Agrario 20: 53-57.

CELERINO G.P., CRIDA S. (1998). *L'occhio e lo strumento*. Acer 5: 48-51.

COMUNE DI SANREMO. *Regolamento comunale per la tutela del patrimonio arboreo della città di Sanremo*. Comune di Sanremo.

GATTERBAUER h. (1998). *La tutela della circolazione e gli alberi secondo il diritto austriaco*. Sherwood 36: 35-40.

GOLDSTEIN M., SIMONETTI G., WATSCHINGER M. (1985). *Guida al*

- riconoscimento degli alberi d'Europa*. A. Mondadori ed., Milano.
- HÖTZEL H.J. (1998). *La tutela della circolazione e gli alberi in base al diritto tedesco*. Sherwood 36: 41-44.
- KONIJNENDIJK C.C., ANDRIAN G. (1999). *Verde urbano a Roma e Padova nel contesto di uno studio comparativo condotto a livello europeo*. Sherwood 51: 15-18.
- LA MARCA O., SANESI G., BOVIO G., BOVO G. (1997). *L'elaborazione dei piani di gestione per il verde*. Acer 4: 4-7.
- LAPRESA A. (1997). *Recupero del verde a Ripacandida*. Verde Ambiente 3: 74-75.
- LLOYD J.E., BALL J. (1998). *Piante in salute*. Acer 3: 48-51.
- MIGLIETTA P., NICOLOTTI G. (1997). *La gestione delle alberature urbane*. Acer 1: 19-21.
- MIGLIETTA P., NICOLOTTI G. (1997). *L'altra "metà" degli alberi*. Acer 3: 16-17.
- MINELLI M., DELL'OSTE L. (1997). *Il catasto verde*. Acer 2: 15-16.
- MANCINO G., VERRASTRO F. (2000). *Verde storico: proposta per un piano di gestione*. Genio Rurale 10: 17-27.
- MATTHECK C. (1997). *Guida pratica per la valutazione visiva dell'albero (VTA)*. Sherwood 21: 21-29.
- MONASTERI P.G. (1998). *Caduta degli alberi: dalla responsabilità da custodia, alla responsabilità da gestione del bosco*. Sherwood 36: 45-50.
- MUTTO ACCORDI S. (1988). *Manuale di campagna per l'allevamento del platano*. ANARF, Milano.
- PAGANINI M. (1997). *Identikit del Regolamento del verde "DOC"*. Acer 3:14-15.
- PESTALOZZA A. (1998). *La sicurezza delle alberature urbane*. Sherwood 36: 29-33.
- PIGNATTI S. (1982). *Flora d'Italia*. 3 voll. Edagricole, Bologna.
- RAIMBAULT P., a cura di (1996). *Atti del seminario "La gestione dell'albero in città"*. Comune di Sanremo.
- SEMENZATO P.M. (1988). *Pianificazione e progettazione del verde urbano*. Università di Padova, Padova.
- SUSMEL L. (1988). *Principi di ecologia*. CLEUP editore, Padova

Capitolo quarto

- AA. VV. (1990). *Ecologia delle aree urbane, La riqualificazione delle zone in disuso*. Guerini Studio, Milano.
- AA. VV. (1993). *Bioarchitettura un ipotesi di bioedilizia*. Maggioli.
- AA. VV. (2000). *Magiche piante magiche*. Macro Edizioni.
- AGOSTONI F., MARINONI C.M. (1987). *Manuale di progettazione di spazi verdi*. Zanichelli, Bologna.
- ALESSANDRO, BARBERA, SILVESTRINI (1987). *Stato dell'arte delle ricerche concernenti l'interazione energetica tra vegetazione ed ambiente costruito*. Quaderno n° 13 del CNR - Palermo.
- BENEDETTI C. (1994). *Manuale di architettura bioclimatica*. Maggioli, Rimini.
- BERNATZKY (1988). *The contribution of tree and green spaces to a town climate*. Energy and buildings 11.
- BETTINI V. (1996). *Elementi di ecologia urbana*. Einaudi, Torino.
- GIOLI A. (2000). *Lezioni di architettura bioclimatica*. Alinea Editrice, Firenze.
- MAROCCO M. (2000). *Progettazione e costruzione bioclimatica dell'architettura*. Edizioni Kappa, Roma.
- SEMENZATO P.M. (1988). *Pianificazione e progettazione del verde urbano*. Università di Padova, Padova.