

Spazi verdi da vivere il verde fa bene alla salute

a cura di Maria Rosa Vittadini, Domenico Bolla e Armando Barp



il prato



I
-
U
-
A
-
V
Università Iuav di Venezia



Spazi verdi da vivere il verde fa bene alla salute

a cura di Maria Rosa Vittadini, Domenico Bolla e Armando Barp



Il presente lavoro è frutto della convenzione tra Azienda ULSS 20 ed Università Iuav di Venezia, Delibera n. 717 del 22-12-2011.

Finanziamento del Piano Regionale di Prevenzione per il triennio 2010-12 per la realizzazione del "Programma regionale per la promozione dell'attività motoria nella popolazione con particolare riguardo ai bambini/giovani e anziani".

La responsabilità scientifica della presente convenzione è stata affidata, da parte dell'Università Iuav di Venezia alla prof.ssa Maria Rosa Vittadini e al prof. Domenico Bolla e, da parte dell'ULSS 20, all'arch. Andrea Lauria del Dipartimento di Prevenzione.

La ricerca è stata condotta dal Gruppo di Lavoro composto dai seguenti membri (in ordine alfabetico):

prof. Armando Barp (IUAV)
prof. Domenico Bolla (IUAV)
arch. Giuseppe Caldarola (IUAV)
dott. Nico Cattapan (IUAV)
prof. Leonardo Filesi (IUAV)
arch. Andrea Lauria (ULSS 20)
dott. Maria Rita Lapenna (IUAV)
dott. Susanna Morgante (ULSS 20)
prof. Liliana Padovani (IUAV)
prof. Maria Rosa Vittadini (IUAV)

Nello svolgimento della ricerca i membri del gruppo di lavoro hanno discusso e lavorato insieme, ma hanno anche svolto ruoli specifici che sembra qui opportuno richiamare. Il merito principale della redazione va attribuito:

all'arch. Andrea Lauria e alla dott.ssa Susanna Morgante per il capitolo 1;
al prof. Domenico Bolla e alla prof.ssa Maria Rosa Vittadini per il capitolo 2;
alla prof.ssa Maria Rosa Vittadini per i capitoli 3 e 4;
all'arch. Giuseppe Caldarola per il capitolo 5;
al prof. Armando Barp per il capitolo 6;
al prof. Leonardo Filesi e alla dott.ssa Maria Rita Lapenna per il capitolo 7;
alla prof.ssa Liliana Padovani e al dott. Nico Cattapan per il capitolo 8.

All'arch. Caldarola e al suo Assegno di Ricerca si deve la raccolta e l'analisi dei casi che ha costituito la base conoscitiva dell'intero lavoro.

La progettazione editoriale e l'impaginazione sono stati curati dall'arch. Giuseppe Caldarola con il contributo di Stefano Zeni.

INDICE

Presentazione (<i>D. Mantoan</i>)	I
Non sono un giardiniere. Perché mai un igienista dovrebbe occuparsi di verde urbano? (<i>M. Valsecchi</i>)	III
0. Struttura e istruzioni per l'uso delle Linee Guida	1
1. Verde e salute (<i>A. Lauria, S. Morgante</i>)	7
L'attività fisica e il verde: fattori determinanti per la salute	7
Disuguaglianze di salute come ingiustizia: la Marmot Review	7
Importanza dell'attività fisica per la salute	9
Evidenze empiriche	11
Vantaggi economici di uno stile di vita attivo	12
Il rapporto verde-salute: le ricerche scientifiche	13
Prospettive per il futuro: WHO/Europe, Health 2020	19
Sanità pubblica e intervento sui determinanti ambientali della sedentarietà: l'esperienza del Veneto	21
Conclusioni	22
2. Gli spazi verdi e la normativa urbanistica: standard e progetto (<i>D. Bolla, M. R. Vittadini</i>)	29
Criteri di formazione degli spazi verdi urbani	30
L'introduzione degli standard e la riforma urbanistica	34
Standard urbanistici: problemi applicativi	36
Oneri di urbanizzazione: da risorsa per la qualità urbana a modo per far cassa	37
Scenari attuali	39
Qualche provvisoria conclusione	43
Piani del Verde e Regolamenti del Verde: nuove logiche per il verde urbano	44
3. Politiche e norme per il verde: non solo urbanistica (<i>M. R. Vittadini</i>)	57
La Costituzione della Repubblica e il Codice Civile	58
Legge 10 del 14 febbraio 2013, "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"	65
4. Green Infrastructure: strategie multiscopo per il verde (<i>M. R. Vittadini</i>)	69
Verde urbano e cambiamento climatico	70
La mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico: il ruolo del verde urbano	72
Il ruolo degli alberi nell'assorbimento di CO ₂	80
Servizi ecosistemici e Green Infrastructure	94
5. Esperienze di verde urbano: casi realizzati e qualità del progetto (<i>G. Caldarola</i>)	105
I materiali e le esperienze	105
Fare verde: gli strumenti di piano	108
Le classificazioni del verde: cambiamenti terminologici e cambiamenti di paradigma	111
Le interpretazioni: la lettura sincronica	123
La lettura diacronica: tendenze e innovazioni	141
Geometrie, funzioni, reti del nel verde	144

6. Il progetto del verde: criteri, suggerimenti, schemi (<i>A. Barp</i>)	151
Le componenti "elementari" delle aree verdi	152
Percorsi pedonali, ciclabili e automobilistici	153
Parcheggi per automobili e biciclette	159
Alberi: forma e aggregazioni	163
Luoghi per la sosta	166
Aree giochi	168
Segnaletica	172
Componenti di arredo	174
I tipi di verde urbano: dal verde di vicinato ai parchi territoriali	179
Il verde di vicinato	182
Aree verdi (o parchi) di quartiere	186
Parchi urbani	191
Parchi territoriali	196
Verde di connessione: i viali	200
Verde di arredo: giardini spontanei (guerrilla gardening)	208
Orti urbani	209
Aree umide	215
7. La vegetazione potenziale (<i>L. Filesì, M. R. Lapenna</i>)	219
La scienza della vegetazione e la classificazione gerarchica del territorio	219
Ambiti omogenei individuati	220
Suoli urbani	225
Clima urbano	226
Criteri di scelta legati alla tipologia di intervento	226
Presentazione delle tabelle sinottiche delle specie arbustive e arboree	228
Allegato 1 - Tabella Alberi autoctoni	232
Allegato 2 - Tabella Alberi ornamentali alloctoni	234
Allegato 3 - Tabella Arbusti autoctoni	242
Allegato 4 - Tabella Arbusti ornamentali alloctoni	248
8. Partecipazione e coinvolgimento dei cittadini nella progettazione e gestione del verde urbano (<i>L. Padovani, N. Cattapan</i>)	257
Processi di ridefinizione	257
La pluralità degli attori come risorsa e come problema	261
Come guardare e cosa imparare dalle numerose iniziative in atto	266
L'esperienza laboratoriale partecipata del Parco dell'Adige Sud: indicazioni per l'azione	273
Indicazioni operative per la conduzione di percorsi partecipativi	278

PRESENTAZIONE

Dr. Domenico Mantoan - Direttore Generale Area Sanità e Sociale

Promuovere uno stile di vita attivo è ormai diventato una delle massime priorità per chi si occupa di salute. Si tratta di una vera emergenza sanitaria, poiché i comportamenti sedentari (insieme all'alimentazione inappropriata, al fumo e all'alcol) sono i principali determinanti delle malattie croniche responsabili dell'80% della mortalità in Europa: tra le altre, obesità, patologie cardiovascolari, diabete e anche tumori. Combattere la sedentarietà, però, non vuol dire semplicemente promuovere lo sport e nemmeno il puro esercizio fisico; riguarda piuttosto la relazione tra gli esseri umani e il loro ambiente di vita. Non si tratta di andare in palestra, ma di usare il corpo nella vita quotidiana per le funzioni per cui è stato progettato: camminare e muoversi in modo da esercitarlo quotidianamente, al lavoro, a casa, durante gli spostamenti e nel tempo libero. La scelta di stili di vita sani non può, quindi, essere lasciata solo agli individui, ma deve diventare una corresponsabilità collettiva; solo una adeguata strutturazione del territorio e del tessuto sociale consente di aumentare efficacemente i livelli di movimento.

Sul tema dell'attività motoria, come del rapporto tra urbanistica e salute, il Veneto si è distinto con attività di eccellenza e come capofila anche a livello nazionale. Il programma regionale MuoverSI¹ (che fa capo al Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica della Regione del Veneto - capofila del progetto l'Azienda ULSS 20 Verona, Dipartimento di Prevenzione, Servizio Progetti e Promozione Salute) ha rivolto una particolare attenzione ai determinanti ambientali della sedentarietà; la presente ricerca su verde urbano e salute segue quella, anch'essa realizzata in collaborazione con il Dipartimento di Urbanistica dell'Università Iuav di Venezia ("Spazi per camminare. Camminare fa bene alla salute") che illustrava buone pratiche e suggerimenti per soluzioni urbanistiche che favoriscano la mobilità attiva.

In "Spazi verdi da vivere. Una risorsa per la salute urbana" si illustrano i risultati di numerose ricerche scientifiche sul tema della relazione tra aree verdi nei sistemi insediativi e stato di salute della popolazione. Sono trattate inoltre le fonti di monitoraggio del verde urbano, le norme e gli standard legislativi sul verde, i nuovi atteggiamenti: il verde come rete, l'utilizzo degli

spazi urbani abbandonati, la co-progettazione con i cittadini. Infine, vengono date indicazioni dettagliate ai tecnici su come progettare il verde.

Promuovere interventi di questo tipo è essenziale per favorire uno stile non sedentario, consentire alle persone di rafforzare le relazioni e anche mitigare l'impatto dell'inquinamento. Addirittura, la presenza di spazi verdi adeguati nel quartiere di residenza può influenzare la durata della vita degli anziani ed un ruolo protettivo è svolto nei confronti delle fasce socio-economicamente svantaggiate (che, anche per i costi, hanno difficoltà di accesso alle strutture sportive). Non a caso le agenzie internazionali di medicina preventiva riconoscono come particolarmente efficaci, per ridurre i livelli di sedentarietà, gli interventi in grado di incrementare la rete e il capitale sociale e quelli basati sulla pianificazione degli spazi urbani. Questo tipo di interventi rispondono anche alle caratteristiche che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) indica come fondamentali contro la sedentarietà: agire a livello di comunità, intendere il termine "attività fisica" in senso ampio, coinvolgere altri settori oltre a quello sanitario, migliorare e attrezzare il territorio, ridurre le disuguaglianze, basarsi su evidenze scientifiche robuste, essere sostenibili.

Un aspetto molto importante di questi interventi riguarda i benefici economici per la comunità. In Inghilterra è stato calcolato che con 3.4 km di bicicletta o 1.6 km di cammino al giorno, la riduzione delle patologie croniche porterebbe il Sistema Sanitario Nazionale a risparmiare circa 17 miliardi di sterline l'anno (l'1% del budget sanitario inglese). A Modena, utilizzando lo strumento Heat (Health economic assessment tool for cycling and walking) dell'OMS, è stato calcolato che per ogni euro speso per la ciclabilità se ne risparmiano circa 1000; a Verona sempre con Heat si può stimare che, se tutti i residenti percorressero ogni giorno 3 km in bicicletta, il risparmio annuale sarebbe di oltre 17 milioni di euro. L'OMS sottolinea infine che gli investimenti che sostengono il miglioramento dell'ambiente urbano possono anche rappresentare opportunità occupazionali: ad es. favorendo la ciclabilità si potrebbero creare a Roma oltre 3 mila posti di lavoro.

Un doveroso ringraziamento va a quanti hanno contribuito a vario titolo alla stesura del presente lavoro che auspichiamo sia un utile strumento posto nelle mani degli operatori sanitari, dei rappresentanti degli enti locali e dei tecnici dell'urbanistica per la progettazione di ambienti di vita che facilitano la mobilità attiva. Ci auguriamo di contribuire così ad una proficua collaborazione tra istituzioni e ad una cultura della salute più diffusa e più equa, sempre più rispondente ai nuovi bisogni di benessere globale emergenti.

NON SONO UN GIARDINIERE. PERCHÈ MAI UN IGIENISTA DOVREBBE OCCUPARSI DEL VERDE URBANO?

Massimo Valsecchi

Questo testo è stato progettato allo scopo di indurre i dipartimenti di prevenzione e gli uffici tecnici comunali a riconsiderare l'importanza per la salute pubblica dell'utilizzo del verde in urbanistica; segue, a distanza di cinque anni, il manuale del 2009 *Spazi per camminare. Camminare fa bene alla salute* che raccoglieva e illustrava buone pratiche e suggerimenti per l'individuazione di soluzioni urbanistiche che favoriscano stili di vita attivi concentrando l'attenzione sulla connessione tra i miglioramenti strutturali in ambito urbano a favore della ciclopedità e il miglioramento delle condizioni di vita in termini di salute della popolazione.¹

Entrambi sono stati messi a punto con un percorso di collaborazione fra docenti del Dipartimento di Urbanistica dell'Università IUAV di Venezia e il Dipartimento di prevenzione dell'Unità Locale Socio Sanitaria di Verona, all'interno del programma della Regione Veneto di promuovere l'attività motoria all'interno del proprio territorio.

Questi due testi, che sembrano trattare aspetti del tutto slegati fra loro, sono connessi dalla consapevolezza che indurre nella popolazione uno stile di vita attivo è un'impresa non semplice e che coinvolge molti più attori di quanto non si possa pensare a una prima analisi.

Il medico e il cittadino suo assistito (non paziente o, almeno, non ancora paziente) sono solo due dei personaggi necessari a mettere in scena un mutamento degli stili di vita che sia, nello stesso tempo, diffuso, duraturo e, ancor più, che coinvolga non solo lo strato, ristretto, della popolazione che è già dotata di strumenti che la mettono in grado di cogliere e sfruttare velocemente le scelte di vita più proficue alla propria difesa. E' necessario, infatti, puntare, anche, alla parte, più ampia, che per fare queste scelte ha bisogno di una "spinta gentile"² o, se vogliamo usare un termine più teatrale, di trovarsi di fronte un palcoscenico idoneo per decidere di cominciare a re-

¹ *Spazi per camminare. Camminare fa bene alla salute*, a cura di Armando Barp e Domenico Bolla, Marsilio Editore, 2009. Il manuale è scaricabile al link: <http://prevenzione.ulss20.verona.it/inu09.html/>.

² Il termine "spinta gentile" è la traduzione del titolo *Nudge* del libro di Richard Thaler e Cass Sustein, edito nel 2009 da Feltrinelli, che propongono di attivare politiche di "paternalismo libertario" per orientare le scelte di vita della popolazione.

citare una parte diversa rispetto a quella rappresentata fino a quel momento. Ambedue i testi hanno in comune un forte radicamento al reale, a quanto, cioè, è possibile operare concretamente anche in un periodo in cui le risorse pubbliche da mettere in campo sono particolarmente scarse. Sono riportati e discussi, quindi, numerosi esempi concreti di interventi già messi in atto anche nel nostro territorio.

Questi due testi costituiscono, ancora, almeno nella nostra intenzione, uno stimolo a che si occupa di sanità pubblica ad occuparsi di questi temi e ad effettuare una specie di ritorno al passato della pratica di lavoro dei servizi di igiene pubblica. Uno dei segni più gravi e preoccupanti del degrado di questa disciplina è, infatti, l'abbandono di interesse e competenze nel campo dell'urbanistica. Questa rinuncia è stata, in parte, indotta da una classe politica sempre più attenta ad interessi economici di breve respiro ma anche dall'immagine che molti servizi forniscono di sé come strutture in grado di effettuare solo miopi verifiche di norme tecniche desuete.

I nostri predecessori dell'ottocento intervenivano con competenza e coraggio nelle scelte urbanistiche delle loro città; consuetudine ormai persa persino nelle aule universitarie delle scuole di specialità e che va ripresa, con pazienza ed umiltà. Un'enorme e convincente massa di dati che evidenzia sempre più come la scomparsa della mortalità da malattie infettive apra la necessità di un più deciso contrasto delle malattie cronico/degenerative; questo compito richiede però strumenti e scenari ben diversi dagli ambiti di salute e malattie che tenevano la scena fino a qualche decennio or sono. Per controllare le malattie infettive è stato necessario modificare le condizioni generali di igiene, avere buoni vaccini e buoni farmaci terapeutici; contrastare la nuova epidemia di patologie cronico degenerative richiede un arsenale di approcci molto più variegato ed una rete di alleanze ancora più vasta.

Nell'incontro fra i "saperi" diversi che si occupano dell'uomo da punti di vista molto lontani fra loro, è stato interessante verificare che chi si occupa di urbanistica, e forma nelle aule i nuovi professionisti, non è consapevole dell'enorme impatto che questa disciplina esercita sulla salute umana.

In questo la similitudine con i corsi universitari di formazione e specializzazione in medicina è molto stretta: anche i medici escono dalle loro aule con niente di più che una generica impressione positiva sulla possibilità di miglioramento della salute umana che sono offerte da una buona programmazione urbanistica. In questo contesto l'utilizzo del verde viene valutato più come fenomeno estetico che come elemento costitutivo di una programmazione consapevole.

È quindi, probabilmente, non inutile ricordare agli eventuali lettori alcuni di questi dati che sostengono la nostra attenzione a questi aspetti:

- La pratica di attività fisica (è sufficiente camminare a passo spedito almeno mezz'ora al giorno per cinque giorni alla settimana) riduce il rischio di incidenti cardiaci mortali e non. Nella popolazione fisicamente attiva - che pratica attività fisica moderata tutti i giorni o quasi - si evidenzia una riduzione del 30-50% del rischio relativo di malattie coronariche rispetto alla popolazione sedentaria, a parità di altri fattori di rischio.³

Ricordo che ogni anno in Europa, le patologie cardiache e cardiovascolari costituiscono la principale causa di morte con più di 4 milioni di decessi all'anno.⁴ Gli ultimi dati italiani indicano che nel 2009 su un totale di decessi che ammontano a 588.438 quelli dovuti alle malattie del sistema circolatorio sono stati 224.830 (il 38,2%), seguiti dai tumori con 174.678 decessi (il 29,7%).

È quindi evidente l'enormità del vantaggio in termini di salute prodotto dagli interventi che riescono ad aumentare la mobilità della popolazione dato che questa si è dimostrata efficace nel contrasto di queste due classi di patologia cronica.

Uno studio effettuato, nel 2009, su 350.000 pazienti da 195 medici di famiglia olandesi ha evidenziato che per 15 delle 24 patologie esaminate la frequenza delle malattie croniche (cardiopatía coronarica (angina, infarto), disturbi scheletrici, ansia, depressione, infezioni respiratorie, cefalea, vertigini, infezioni delle vie urinarie, diabete) era inferiore in chi viveva a meno di 1 km di distanza da parchi o aree verdi.⁵

- In uno studio analogo giapponese, del 2002, gli autori hanno studiato l'associazione tra la presenza di aree verdi vicino alla casa di residenza e la sopravvivenza di 3.144 anziani di Tokio. Ne è risultato che la probabilità di sopravvivenza a 5 anni era direttamente proporzionale allo spazio disponibile per camminare, al numero di parchi e di strade alberate vicino al domicilio, alle ore di esposizione al sole della casa e all'affermazione di voler continuare a vivere nello stesso quartiere.⁶

A questi studi sulla mortalità generale si sono aggiunte ricerche che evidenziano come i parametri urbanistici in uso, che definiscono le fasce di rispetto che devono essere previste per separare le abitazioni dalle arterie di scorrimento a traffico intenso, non siano più idonei a tutelare la salute della popolazione inurbata:

³ *Clinical Evidence*, edizione italiana, numero 1, 2001, Ed. Ministero della Salute.

⁴ *European Cardiovascular Disease Statistics*, European Heart Network - European Society of Cardiology, 2012.

⁵ J. Maas et alii, "Morbidity is related to a green living environment", *J Epidemiol Community Health*, 2009, n. 63, pag. 967-973.

⁶ T. Takano et alii, "Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces", *J Epidemiol Community Health*, 2002, n. 56, pag. 913-918.

- Uno studio inglese del 2007 ha evidenziato come i bambini residenti entro una fascia di 500 metri da una strada ad elevato traffico presentino sostanziali deficit nella funzionalità respiratoria rispetto a quelli residenti a più di 1.500 metri.⁷
- Uno studio italiano condotto in Lombardia fra il 1995 e il 2005 ha evidenziato che il rischio di contrarre una trombosi venosa profonda è significativamente maggiore in chi viveva vicino ad un'arteria stradale a flusso elevato (distanza indice: 3 metri) rispetto a chi viveva più lontano (distanza indice: 245 metri).⁸

Il verde urbano è chiamato in gioco per un altro elemento essenziale per una città sana: la mitigazione degli effetti negativi che l'abitato urbano genera sulla popolazione, specie quella anziana, tramite la *bolla di calore* che genera.

Negli ultimi anni molti Paesi dell'Unione europea hanno registrato un aumento di ondate di calore oltre che di alluvioni e siccità, ed i cambiamenti climatici sono direttamente collegati alla frequenza e alla gravità di questi eventi. Per il futuro ci si aspetta un ulteriore incremento della temperatura, con conseguenze quali lo scioglimento dei ghiacciai e del permafrost, la crescita del livello del mare e l'aumento degli episodi di precipitazioni violente. Le popolazioni più a rischio per i cambiamenti climatici sono quelle che vivono nelle grandi città, più esposte all'inquinamento, e quelle che vivono nelle aree montuose o costiere, ad alto rischio idrogeologico. Quello che l'Oms si aspetta per i prossimi anni è che i cambiamenti climatici colpiscano la salute di milioni di persone. Gli esperti individuano in particolare una serie di pericoli tra cui l'aumento dell'impatto che le *ondate di calore* hanno sulla salute.

Inserire il verde in una programmazione urbanistica attenta a questo problema emergente è una politica di contrasto che comincia ad essere effettuata in diverse città europee e questo è tanto più importante se si considera la velocità con cui la popolazione invecchia aumentando così il numero di persone particolarmente esposte a questo fattore di rischio.

Possiamo, infatti, ragionevolmente aspettarci che nei prossimi anni ci sia un incremento dell'intensità e della durata delle ondate di calore che saranno avvertite con maggior intensità nelle aree urbane rispetto ai territori circostanti dato il noto effetto causato dalle *bolle termiche urbane* (*Urban Heat Island, UHI*) dove la concentrazione degli edifici riflette di meno la luce del sole, assorbe più calore e lo trattiene più a lungo rispetto alle zone coperte da

⁷ W. James Gauderman et alii, "Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 years of age: a cohort study", *The Lancet Early Online*, 26 January 2007.

⁸ Andrea Baccarelli et alii, "Living Near Major Traffic Roads and Risk of Deep Vein Thrombosis", *Circulation*, n. 119, 2009, pag. 3.118 - 3.124.

vegetazione. Si stima che le *bolle termiche urbane* siano in grado di aumentare la temperatura della città dai 3.5-4.5°C rispetto alle zone urbane circostanti raggiungendo fino a 10 gradi di differenza in presenza di agglomerati urbani molto ampi. Queste condizioni possono rendere pericolose le *ondate di calore* come è successo in Europa nel 2003 con un importante aumento della mortalità nelle zone urbane della Francia.⁹

Di problemi cruciali per la qualità della vita in città, vitali per la sanità pubblica e non (solo) di aspetti estetici tratta dunque questo secondo saggio.

⁹ Kamal-Chaoui, Lamia and Alexis Robert (eds.) (2009), "Competitive Cities and Climate Change", *Regional Development Working Papers*, n. 2, 2009, OECD publishing, © OECD.

INTRODUZIONE STRUTTURA E ISTRUZIONI PER L'USO DELLE LINEE GUIDA

Le Linee Guida presentate in questo volume affrontano molte diverse questioni che oggi coinvolgono la progettazione e la gestione del verde urbano. Nella trattazione i tradizionali temi estetici e architettonici, sui quali esistono innumerevoli esperienze e scuole di pensiero, hanno di fatto un ruolo marginale. Non certo per disconoscerne l'importanza, ma per far entrare nel discorso sul verde altre questioni meno consolidate e tuttavia rese sommatamente urgenti dai cambiamenti in atto. Cambiamenti che hanno a che fare con nuove condizioni ambientali, nuovi atteggiamenti sociali, nuove conoscenze scientifiche e nuovi strumenti economici: idee, esperienze, relazioni tra loro interconnesse che nel loro insieme stanno profondamente trasformando le logiche dell'organizzazione urbana. Basti pensare come i nuovi paradigmi dalla ri-generazione urbana, della tendenziale drastica riduzione del consumo di suolo, dell'adattamento al cambiamento climatico tendano a fare del sistema delle aree verdi e degli spazi aperti l'asse portante della riorganizzazione urbana.

Le Linee Guida raccolgono i frutti della ricerca *Lo spazio aperto e il verde urbano, una risorsa per l'aumento del capitale sociale*, promossa dal Dipartimento di Prevenzione della USSL20 di Verona e dall'Università IUAV di Venezia.¹ Questa origine dà l'impronta di fondo ai suggerimenti e alle proposte presentate: si tratta di integrare il verde nell'assetto urbano facendone strumento di salute, di benessere anche mentale delle persone, di prevenzione delle patologie legate alla vita sedentaria e di arricchimento del "capitale sociale", inteso come insieme di relazioni di una collettività aperte e disponibili alla pacifica coesistenza, alla reciprocità e alla fiducia. Tali funzioni del verde comportano specifiche modalità di progettazione e di localizzazione, adeguate caratteristiche di accessibilità e di fruibilità, efficaci criteri di integrazione con le differenti funzioni urbane. Ma, insieme, comportano che il verde sia in grado di sostenere compiutamente i *servizi ecosistemici* che gli appartengono: compresi i compiti richiesti dalla prevenzione e mitigazione

¹ La Ricerca è frutto della Convenzione tra il Dipartimento di Prevenzione della ULSS 20 di Verona e l'Università IUAV di Venezia, sottoscritta nel 2012.

del cambiamento climatico, dalla necessità di governare inondazioni, siccità o le sempre più frequenti ondate di calore.

Le Linee Guida sono pensate per offrire ai tecnici degli Enti locali, agli operatori sanitari e ad un più vasto pubblico di progettisti di fatti urbani una rete di riferimenti circa l'impostazione dei nuovi problemi e le più interessanti esperienze in atto sui temi ora richiamati. Esperienze che in generale non hanno ancora raggiunto i desiderabili livelli di sistematicità e di generalizzazione, ma che nel loro complesso configurano in prospettiva un nuovo paradigma per la progettazione e la gestione del verde urbano.

L'impostazione di fondo delle Linee Guida è intesa a suggerire logiche processuali piuttosto che schemi preordinati, possibili sinergie della progettazione e della realizzazione del verde con altri ambiti tematici piuttosto che soluzioni standardizzate. Si presentano infatti criteri, strumenti e modelli di collocazione del verde nelle politiche strutturanti degli ambiti urbani piuttosto che schemi da replicare. Tale scelta deriva non tanto da una pregiudiziale avversione verso la rigidità degli schemi preordinati quanto da due profonde consapevolezze:

- che ogni contesto urbano ha i suoi caratteri ambientali, i suoi vincoli e la sua domanda sociale di spazi verdi e che solo la capacità di farne materia prima del progetto porta a soluzioni efficaci e di buona qualità;
- che la progettazione, la realizzazione, le modalità di utilizzazione del verde sempre meno sono frutto dell'azione di un singolo soggetto, foss'anche l'Amministrazione pubblica, e sempre più sono frutto della azione di una pluralità di attori, che perseguono finalità diverse e che richiedono consapevoli processi collaborativi e partecipativi.

Data l'impostazione ora richiamata, le Linee Guida approfondiscono temi alquanto eterogenei, che appartengono a filoni disciplinari usualmente poco comunicanti nel tentativo di mettere in luce la rete delle connessioni di cui occorre avere consapevolezza e di trarne, in modo semplice ed efficace, esempi, criteri ed elementi progettuali ad uso di una pluralità di attori. Oltre ai tecnici impegnati nelle diverse strutture della pubblica amministrazione e agli operatori del mondo professionale le Linee Guida offrono infatti utili riferimenti anche agli appassionati e ai volontari, che formano una nuova rilevante categoria di soggetti al tempo stesso realizzatori, utilizzatori e manutentori di specifiche modalità di "fare verde" nella città e nei suoi dintorni. Ciascun capitolo ha una propria autonomia e può essere preso in considerazione anche separatamente dagli altri, ma tutti concorrono a definire una concreta prospettiva di re-impostazione della progettazione della *infrastruttura verde* delle aree urbane.

Il capitolo 1 tratta della relazione tra la presenza del verde, la sua dimensione e la sua tipologia con le questioni legate alla salute, alla vita attiva come prevenzione delle malattie e alla cura del verde come elemento di possibile accrescimento del capitale sociale. Si riprende il quadro concettuale delle determinanti sociali della salute e si esamina la notevole gamma di ricerche italiane e di altri paesi che hanno indagato evidenze empiriche in fatto di diversa morbilità in situazioni urbane con differenti dotazioni di verde. A conclusione di questo excursus si introduce un concetto ampio di rapporto tra salute e ambiente, dove il concetto di salute è certamente legato alla presenza del verde e agli stili di vita attivi che ne derivano, ma è anche collegato alle sicurezze di fronte ai nuovi rischi indotti dal cambiamento climatico, alle nuove necessità di riqualificazione urbana, alla capacità di promuovere processi di consapevolezza e coinvolgimento degli abitanti.

Il capitolo 2 sviluppa uno sguardo critico sul tema degli spazi verdi come trattati dalla disciplina urbanistica. Si considerano le norme e gli standard che hanno regolato (e tuttora regolano) con efficacia decrescente la presenza del verde negli ambiti urbani. L'attenzione è volta alle regole nazionali e alla particolare declinazione che esse hanno ricevuto nella Regione Veneto, che costituisce il riferimento privilegiato per le Linee Guida. La riflessione traccia un sintetico excursus sul concetto di standard e sulla sua evoluzione fino a mettere in luce le attuali profonde ragioni di insoddisfazione. Ragioni che stanno alla base dell'approccio metodologico scelto, ovvero del passaggio dalla manualistica (siamo certi che si fa così) alle Linee Guida (suggeriamo percorsi per decidere insieme, portando a coerenza fattori determinanti). Il capitolo si conclude con un rapido cenno agli strumenti urbanistici "settoriali" di progettazione del verde come i *Piani comunali del verde* e i *Regolamenti comunali del verde*. L'esame di casi esemplari permette di coglierne le potenzialità come strumento intermedio tra l'impostazione puramente quantitativa dei piani strategici e la definizione di dettaglio dei progetti attuativi.

Il capitolo 3 restituisce l'impianto di norme che si occupano del verde provenendo da matrici diverse da quella urbanistica. Si dà conto della recente Legge su verde urbano (L 10/2013), e si fornisce una sintetica rassegna di "regole" apparentemente estranee alla questione del verde, ma che nella loro concreta applicazione si traducono in altrettante potenzialità, criteri, occasioni di progettazione di elementi verdi. Ad esempio il portato di norme per il *risparmio energetico* si traduce, nell'ambito urbano, nel nuovo paesaggio dei *tetti* e delle *pareti verdi*; l'applicazione del principio dell'*invarianza idraulica* si traduce nella inedita inclusione di spazi urbani attrezzati per essere al contempo aree verdi e vasche di laminazione.

Il capitolo 4 descrive nuovi atteggiamenti verso il verde urbano passando in rassegna una gamma, certamente incompleta ma suggestiva, di prospettive di cambiamento generate dalla messe di problemi e di conoscenze che hanno accompagnato il paradigma della sostenibilità e, insieme, la profonda trasformazione delle dinamiche urbane. Il capitolo tratta dunque degli strumenti della transizione verso una *economia Low Carbon* e del verde come possibile strumento di assorbimento delle emissioni di CO₂, del ruolo del verde nel governo delle *ondate di calore*, di *ecosistemi urbani*, della *Green Infrastructure* destinata, nelle indicazioni comunitarie, ad essere l'ossatura portante del territorio e anche a dar forma alla nuova dimensione urbana. Senza dimenticare i nuovi atteggiamenti di condivisione verso esperienze di costruzione di aree verdi come pratica sociale: dagli orti urbani al *guerriglia gardening*.

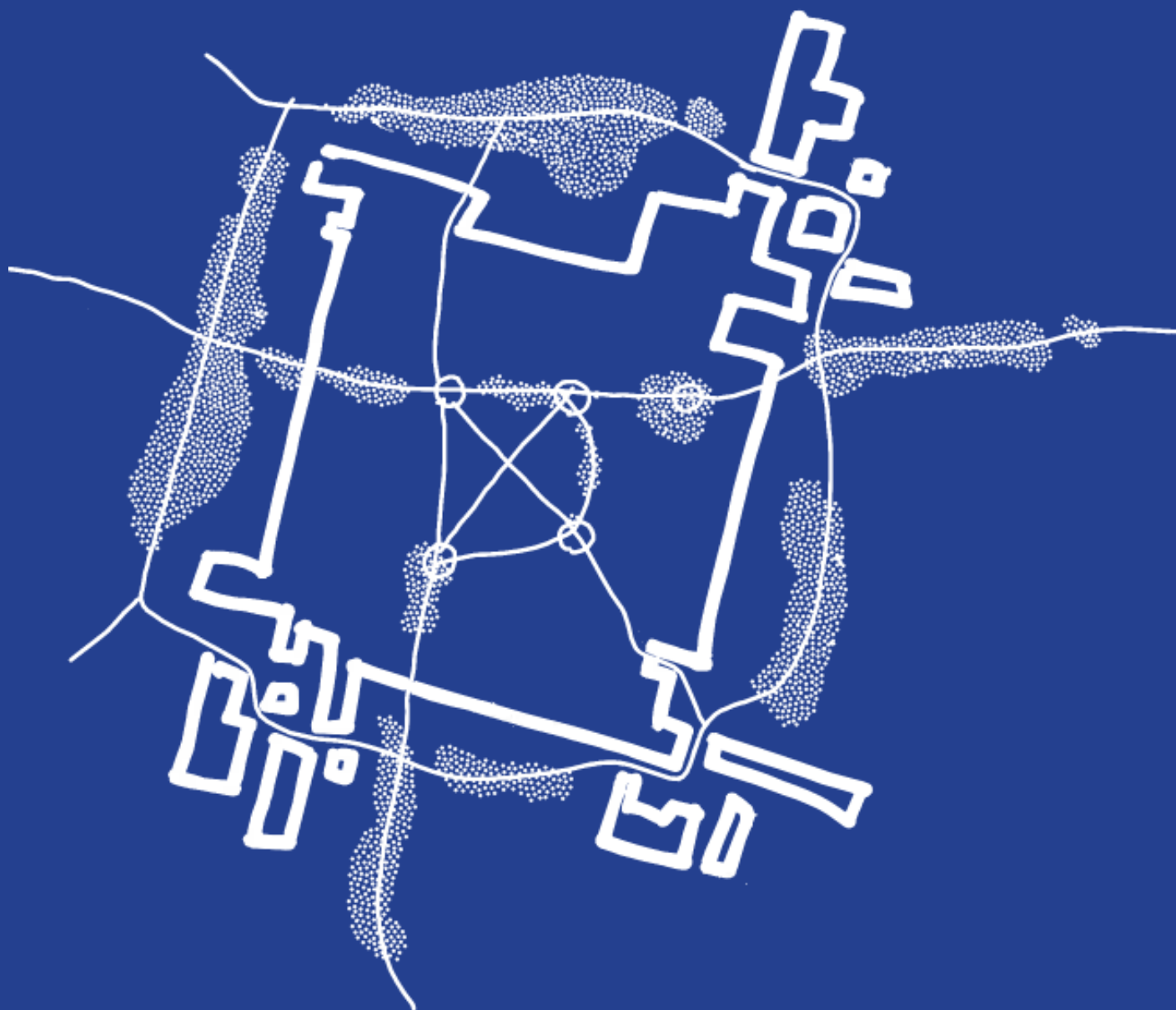
Il capitolo 5 si apre con una riflessione sulle categorie di verde urbano utilizzate dalla disciplina urbanistica proponendo nuove più appropriate tipologie e criteri progettuali per il verde urbano, anche sulla scorta delle riflessioni derivanti dall'amplessima analisi di casi e dalle riflessioni condotte nelle ricerche propedeutiche alle Linee Guida. Il criterio di fondo è la necessità di caratterizzare in modo appropriato ciascun tipo di spazio verde per il suo contesto e le sue funzioni e al contempo di integrare i diversi tipi di verde a formare reti e sistemi continui, dove il ruolo di ciascun elemento è potenziato dalla presenza degli altri.

Il capitolo 6 è dedicato alla proposta di criteri e di schemi progettuali nei quali, partendo dagli elementi funzionali e vegetazionali, si ricompongono l'articolazione degli spazi verdi e le loro logiche associative in una pluralità di scale urbane che vanno dalle reti dei viali e dei percorsi minori, al verde di vicinato, al verde di quartiere e ai parchi urbani e territoriali. Per ciascuna situazione si suggeriscono criteri organizzativi dell'accessibilità e della struttura vegetazionale, le componenti desiderabili e il dimensionamento quale deriva dalle norme o dalle buone pratiche esplorate nell'analisi di casi. Una efficace documentazione fotografica, tratta dalla schedatura dei casi e delle buone pratiche, esemplifica gli aspetti principali.

Il capitolo 7 tratta degli alberi e degli arbusti autoctoni o alloctoni adatti alla implementazione dei differenti tipi di spazi verdi. L'impostazione del problema parte dalla classificazione ecologica gerarchica come strumento per identificare aree ambientali omogenee derivanti dalla combinazione di fattori climatici, litologici, geomorfologici, integrata dall'informazione fitosociologia. Tale classificazione ecologica, applicata alla regione del Veneto, fornisce la base di un modello predittivo circa la distribuzione della vegetazione potenziale nel territorio regionale e consente di riconoscere le specie

arboree ed arbustive potenzialmente adatte alle diverse situazioni. Tabelle sinottiche forniscono per ogni specie le caratteristiche principali rilevanti ai fini della loro collocazione in spazi verdi di differente ruolo e dimensioni, come la stagionalità, il portamento, le dimensioni, l'optimum vegetazionale e così via.

Nel capitolo 8 si richiamano percorsi interessanti, anche parziali, che coinvolgono la ridefinizione del senso, dell'uso e dei modi di progettazione del verde, all'interno e ai margini dei sistemi urbani. Una parte delle proposte deriva dai principali risultati della esperienza laboratoriale del Giarol Grande condotta nella fase di ricerca propedeutica alle Linee Guida. Si traggono da tali percorsi indicazioni di metodo e di contenuto per la messa in atto di processi partecipati di progettazione e realizzazione degli spazi verdi.



LA RETE VERDE

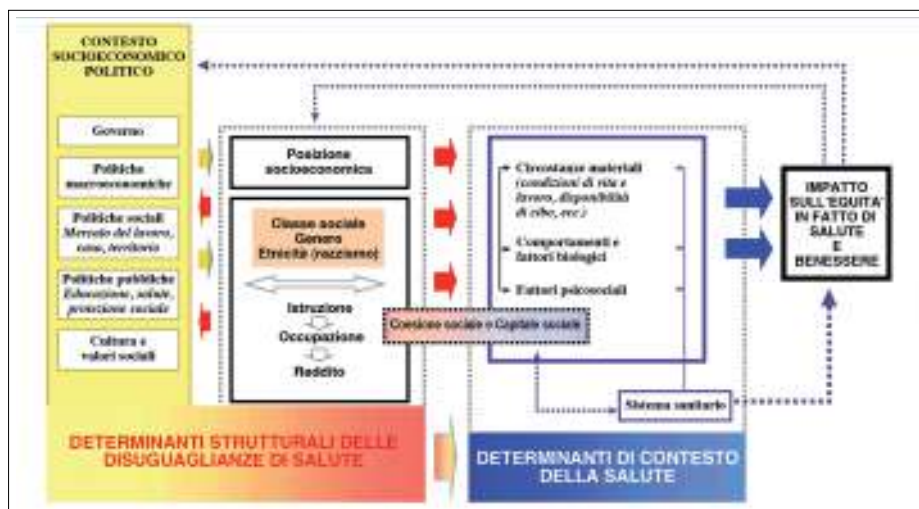
1. VERDE E SALUTE

Andrea Lauria, Susanna Morgante

L'attività fisica e il verde: fattori determinanti per la salute

Scrive Lawrence W. Green: «Le condizioni di salute e la qualità della vita di una popolazione sono in gran parte influenzate da una combinazione formata dalla predisposizione genetica, dalle azioni compiute da individui o gruppi e da una vasta gamma di fattori sociali e ambientali cui spesso ci si riferisce con il nome di determinanti sociali della salute».¹

Intorno a tale concetto di “determinanti sociali” si è sviluppata l’intensa attività della Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) intesa a riconoscere e promuovere politiche capaci di influenzare positivamente i loro effetti sulla salute. La figura 1.1 rappresenta la complessità dei fattori che concorrono a determinare i livelli di salute e che spiegano la loro ineguale distribuzione sociale.



[1.1.]

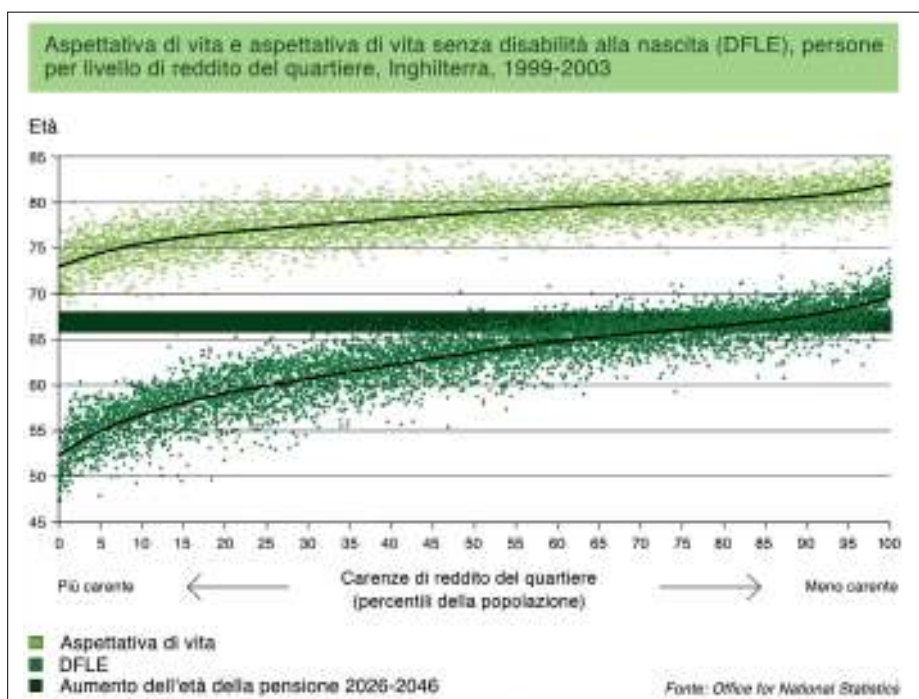
Disuguaglianze di salute come ingiustizia: la Marmot Review

Le disuguaglianze sociali, oggi in aumento, comportano importanti ripercussioni sulla salute. È stato osservato che le comunità più a rischio di

¹ Green LW, Kreuter MW., *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach*, 4rd Ed., New York, McGraw-Hill, 2005.

1.1 Struttura delle principali categorie e relazioni dei determinanti. (Fonte: OMS, Commissione Determinanti sociali della salute, 2008).

malattia spesso sono anche quelle che usufruiscono di meno della gamma completa di servizi preventivi (secondo la cosiddetta “legge inversa di prevenzione”). Le condizioni socio economiche, le caratteristiche insediative, gli aspetti culturali e non da ultimo il livello di istruzione incidono fortemente sulla consapevolezza e sull’efficacia delle azioni personali e collettive. In Europa l’esperienza inglese può essere citata quale esempio di studio e analisi socio-sanitaria di notevole spessore con risultati eclatanti sull’incidenza delle disuguaglianze nella vita delle persone. Nel 2010 è stato presentato a Londra il *Rapporto sulle disuguaglianze di salute in Inghilterra: il Fair Society, Healthy Lives The Marmot Review*. Nel novembre 2008 il Ministro della Sanità inglese aveva infatti affidato a Sir Michael Marmot (che aveva coordinato, negli anni precedenti, la Commissione WHO sui determinanti di salute) il compito di effettuare una inchiesta indipendente² volta a individuare strategie per ridurre le disuguaglianze di salute in Inghilterra (vedi box).



[1.2.]

Le conclusioni cui giunge sir Marmot lasciano intuire fin da subito la gravità del fenomeno: «Se tutte le persone di età superiore ai 29 anni avessero l’attesa di vita dei laureati, vi sarebbero 202.000 morti premature in meno ogni anno». Secondo la ricerca, le disuguaglianze hanno un peso rilevante nella attesa di vita e in Inghilterra la differenza fra chi è più povero e chi è più benestante, è mediamente di 7 anni, che diventano 17 se anziché della semplice durata della vita si tiene conto solo degli anni vissuti in autonomia, in assenza di disabilità (vedi figura 1.2). Il metodo accurato di raccolta ed

² Marmot Review, UK, 2010.

elaborazione dei dati ha prodotto anche un confronto interessante con i diversi attori delle politiche pubbliche. Il messaggio che emerge dal rapporto Marmot è molto chiaro: «[...] Noi abbiamo una posizione ideologica: le disuguaglianze di salute che possono essere evitate adottando provvedimenti ragionevoli sono ingiuste. Eliminarle è sostanzialmente un problema di giustizia sociale».

Le azioni da intraprendere per ridurre le disuguaglianze di salute non possono pertanto far parte di una “agenda sanitaria”, ma devono essere trasversali a tutta la società.

L'attività fisica e la presenza del verde nell'ambiente di vita, separatamente e nella loro reciproca influenza, rientrano a buon titolo tra i determinanti sociali della salute riconosciuti nell'ambito del Rapporto Marmot. Ai fini della presente ricerca il fattore rilevante è proprio la relazione tra queste due componenti sul presupposto che l'uso di appropriati spazi verdi integrati negli ambiti quotidiani rende più facile assumere stili di vita attivi e maturare atteggiamenti favorevoli alle relazioni interpersonali: dunque contribuisce a ridurre le ineguaglianze e a migliorare i livelli di salute individuale e sociale. A questi fattori di base si aggiungono altre importanti relazioni tra spazi verdi e salute. Relazioni che hanno a che fare con il governo dei rischi connessi al cambiamento climatico, con la profonda ri-definizione delle prestazioni degli spazi urbani e, più in generale, con la nuova evidenza dei cambiamenti necessari per la sostenibilità dello sviluppo.

Importanza dell'attività fisica per la salute

Molti e ben noti sono gli effetti dell'attività fisica sulle condizioni di salute: la prevenzione nei confronti delle patologie croniche (malattie cardiovascolari, ictus, diabete, obesità, tumori); la riduzione del rischio di cadute negli anziani e l'aumento del loro grado di autonomia; l'influenza positiva su alcune malattie mentali.³ Viceversa la sedentarietà porta ad un progressivo deterioramento delle capacità funzionali; ad esempio in soli dieci giorni di immobilità a letto un anziano va incontro ad una perdita di massa muscolare, e conseguentemente di autonomia funzionale, pari a quella che avviene fisiologicamente in un soggetto attivo in dieci anni.⁴

Le azioni per la diffusione di tale consapevolezza e per l'approfondimento scientifico delle relazioni tra salute e attività fisica sono andate intensificandosi nel tempo. Per restare solo alle iniziative recenti, nel luglio 2012,

3 I-Min Lee et alii, "Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy", *The Lancet*, n. 380, 2012, pag. 219-229.

4 Kortebein P. et alii, "Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy older adults", *JAMA*, 2007, n. 297, pag. 1772-1774.



Fair Society, Healthy Lives, The Marmot Review, 2010

Nel Novembre 2008 il Segretario di Stato per la Salute chiese al Professor Sir Michael Marmot di dirigere una indagine indipendente finalizzata a proporre le strategie più efficaci per la riduzione delle ineguaglianze di salute in Inghilterra. Le strategie, basate su evidenze empiriche, avrebbero dovuto includere politiche e interventi in grado di influire su tutti i determinanti delle ineguaglianze di salute. *The Marmot Review*, pubblicato nel 2010, ha dato luogo ad un acceso dibattito. Il punto di partenza è l'interpretazione delle diseguaglianze di salute come ingiustizia sociale, direttamente connessa alle diseguaglianze in fatto di istruzione, di reddito, di qualità dell'ambiente di vita. Tale ingiustizia colpisce i singoli e la società nel suo complesso, privandola delle potenzialità che l'allungamento della vita e il dispiegarsi delle capacità dei più svantaggiati avrebbero potuto produrre. Il Rapporto indirizza al Governo 9 messaggi chiave che hanno a che fare con i determinanti dei livelli di salute a partire dall'infanzia e via via attraverso i diversi stadi della vita. La dotazione di spazi aperti e di verde è uno dei determinanti di salute che influisce su tutte le classi di età e costituisce la risorsa fondamentale per ottenere “spazi e collettività sostenibili e sane”.
<http://www.instituteofhealthequity.org/projects/fair-society-healthy-lives-the-marmot-review>

in occasione delle Olimpiadi, la rivista *The Lancet* (una delle più autorevoli pubblicazioni mediche internazionali) ha dedicato un intero numero all'importanza dell'attività fisica. In uno degli editoriali, "Ripensare all'approccio all'attività fisica",⁵ si afferma: «Questo numero non tratta dello sport e nemmeno del puro esercizio fisico. Riguarda piuttosto *la relazione tra gli esseri umani e il loro ambiente e si interroga sul modo di rafforzare questa relazione* per incrementare il benessere delle persone. Non si tratta di correre su un tapis roulant ascoltando l'iPod, ma di usare il nostro corpo nella vita quotidiana per le funzioni per cui è stato progettato: camminare spesso, talvolta correre e muoversi in modo da esercitarlo regolarmente, quando siamo al lavoro, a casa, durante gli spostamenti e nel tempo libero». Gli autori proseguono sottolineando come l'attività fisica sia spesso percepita semplicisticamente come un modo per combattere l'obesità, trascurando l'effetto su altre malattie fisiche ma anche sul benessere generale, il sonno, la qualità di vita, le relazioni sociali e anche l'ambiente (attraverso la mobilità).

Questi messaggi sono stati rinforzati nel 2013, nella conferenza di Vienna dell'OMS su malattie croniche e stili di vita.⁶ La conferenza ha fatto il punto sulle evidenze più recenti e soprattutto sulle politiche che è necessario mettere in atto con urgenza per raggiungere l'obiettivo di ridurre del 25% la mortalità prematura entro il 2015.

Gli esperti ivi riuniti hanno concluso che:

- dieta inappropriata e sovrappeso sono alla base delle principali malattie croniche responsabili dell'80% della mortalità in Europa;
- l'obesità sta diventando purtroppo la regola, non più l'eccezione; se la situazione non cambia, gli esperti stimano che entro il 2030 in alcuni stati europei il 90% della popolazione sarà in sovrappeso;
- se vogliamo rovesciare questo trend sono indispensabili un approccio multisettoriale e interventi forti sulle politiche;
- 1/4 dei casi di obesità nell'uomo e 1/2 nella donna dipendono dalle disuguaglianze sociali e le persone a basso reddito sono le più colpite dall'obesità; è quindi indispensabile adottare interventi mirati alle fasce "deboli";
- occorre un intervento forte per tutelare i bambini, che agisca anche attraverso le politiche e la legislazione; in particolare è necessario intervenire sul contesto scolastico, a partire dalla scuola dell'infanzia;
- una sfida importante è trovare strategie efficaci anche per gli anziani e per le persone obese.

⁵ Das P, Horton R, "Rethinking our approach to physical activity", *The Lancet*, n.380, 2012, pag.189-190.

⁶ WHO, "Vienna declaration on nutrition and noncommunicable diseases in the context of Health 2020". <http://www.euro.who.int/>.

Evidenze empiriche

Un terzo della popolazione adulta, in tutto il mondo, non fa abbastanza esercizio fisico e questo stile di vita sbagliato uccide oltre 5,3 milioni di persone all'anno (circa un decimo delle morti totali); queste cifre sono analoghe a quelle riguardanti l'effetto del fumo (5 milioni di morti all'anno) o dell'obesità.⁷ La sedentarietà deve quindi essere trattata come un'emergenza, anche sottolineandone fortemente i rischi. La sfida globale è chiara: rendere l'attività fisica una priorità della sanità pubblica.

Le campagne di promozione dell'attività fisica, per lo più basate sulla divulgazione dei benefici di una vita attiva, non sembrano sufficientemente incisive. Il messaggio recepito è che l'attività è utile ma non essenziale per la salute, nonostante che la sedentarietà produca una riduzione dell'aspettativa di vita da 3 a 5 anni e che, nelle persone che non praticano almeno 15-30 minuti di cammino veloce, il rischio di cancro, cardiopatia, ictus e diabete sia maggiore del 20-30%. È quindi necessario sviluppare un approccio alla sedentarietà analogo a quello impiegato nelle strategie di lotta contro il fumo: monitorare la diffusione della sedentarietà; proteggere la sicurezza di chi si muove intervenendo sull'ambiente urbano; offrire ai sedentari trattamenti efficaci; potenziare le campagne informative; trovare nuovi finanziamenti.

A livello italiano dai dati 2010-2013 della sorveglianza *PASSI*⁸, solo il 33% degli intervistati può essere classificato come attivo, il 36% come parzialmente attivo e ben il 31% può essere classificato come sedentario. Per il periodo di rilevazione, la sedentarietà è significativamente più frequente in alcune categorie: nella fascia di età più anziana (50-69 anni, 35%), fra le donne (33%), fra le persone con molte difficoltà economiche (41%), fra quelle con un titolo di studio basso o assente (41%) e tra gli intervistati con cittadinanza straniera (33%). La distribuzione della sedentarietà per Regione di residenza divide l'Italia in due macroaree in maniera netta, con una maggiore diffusione nelle Regioni centromeridionali, con il valore più alto in Basilicata (56%) e quello più basso nella P. A. di Bolzano (7%).

I dati rilevati dall'indagine *PASSI 2013*⁹ relativi alla Regione Veneto sul-

7 Chi Pang Wen, Xifeng Wu, "Stressing harms of physical inactivity to promote exercise", *The Lancet*, n. 380, 2012, pag. 192-193.

8 *PASSI* è un sistema nazionale di monitoraggio mediante questionario telefonico ad un campione significativo di popolazione adulta (18-69 anni) al quale collaborano Asl di tutte le Regioni e Province autonome per stimare la frequenza e l'evoluzione dei fattori di rischio per la salute legati ai comportamenti individuali e alla diffusione delle misure di prevenzione.

9 Cfr. Regione Veneto, Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica, *L'attività fisica in Veneto. I dati del sistema di sorveglianza Passi 2013*.

le persone tra i 18 e 69 anni evidenziano circa 773.000 sedentari, di cui 301.000 tra i 50 e i 69 anni. Nel 2013, sempre in Veneto, il 34% delle persone intervistate aveva uno stile di vita attivo, il 43% praticava attività fisica in quantità inferiore a quanto raccomandato e il 23% (25% delle donne e 22% degli uomini) era completamente sedentario. E' stato riscontrato un gradiente legato all'età e al livello di istruzione (17% di sedentari laureati vs 25% con titolo uguale o inferiore alla licenza elementare).

Spesso lo stile di vita sedentario si associa ad altre condizioni di rischio: 33% nelle persone con sintomi di depressione, 25% negli ipertesi, 24% nelle persone in eccesso ponderale, 27% nei fumatori.¹⁰ La prevalenza di sedentari dal 2009 ha comunque subito una leggera flessione, a riprova del fatto che una parte delle persone non sufficientemente attive con piccoli cambiamenti del loro stile di vita ha raggiunto i livelli settimanali di attività fisica raccomandata.

Per quanto riguarda i bambini, il sistema di sorveglianza *Okkio alla Salute* (sulle abitudini dei bambini delle scuole primarie) evidenzia dal 2008 il miglioramento di alcune abitudini sedentarie, anche se non è aumentato il numero dei bambini che vanno a scuola a piedi o in bicicletta. In Veneto l'11,73% dei bambini risulta in condizioni di obesità grave, il 4,9% è obeso e il 20,5% in sovrappeso; complessivamente il 6,63% dei bambini risultano obesi e il 27,2% presenta un eccesso ponderale che comprende sia sovrappeso che obesità. In valori assoluti il numero di bambini in sovrappeso e obesi nella regione sarebbe pari a oltre 75.000, di cui più di 18.000 obesi.¹¹

Vantaggi economici di uno stile di vita attivo

È importante quantificare anche i benefici economici, per i singoli e per le comunità, di uno stile di vita attivo. Ad esempio uno studio del 2012¹² ha analizzato l'effetto della scelta di spostarsi a piedi o in bici su 7 malattie associate con la sedentarietà (diabete, cancro della mammella e del colon, demenza, malattie cerebrovascolari, depressione e cardiopatia ischemica) e il relativo impatto sui costi sanitari. Gli autori hanno calcolato che in 20 anni, con 3,4 km di bicicletta o 1,6 di cammino al giorno, la riduzione di tali patologie nei contesti urbani porterebbe il Sistema Sanitario Nazionale inglese a risparmiare circa 17 miliardi di sterline l'anno (all'incirca l'1% del budget della sanità inglese).

10 Cfr. Regione Veneto, Direzione Prevenzione, *Buone abitudini per una vita sana*, Rapporto PASSI 2012.

11 Cfr. Regione Veneto, *Okkio alla Salute. Risultati dell'indagine 2012*. Per approfondire cfr anche HBSC Italia 2010, che riporta i più recenti dati italiani sui ragazzi tra gli 11 e i 15 anni.

12 Jarrett J. et al., "Effect of increasing active travel in urban England and Wales on costs to the National Health Service", *The Lancet*, n. 379, 2012, pag. 2198-2205.

A Modena, utilizzando lo strumento *Heat* (*Health economic assessment tool for cycling and walking*) messo a punto dall'OMS, è stato calcolato che per ogni euro speso per potenziare la ciclabilità se ne risparmiano all'incirca 1010, mentre a Verona sempre mediante *Heat* si stima che, se tutti i residenti del comune percorressero ogni giorno 3 chilometri in bicicletta, il risparmio in un anno per i costi sanitari diretti ed indiretti sarebbe di oltre 17 milioni di euro. Stime analoghe possono essere effettuate per gli interventi volti ad aumentare il numero di persone che camminano.

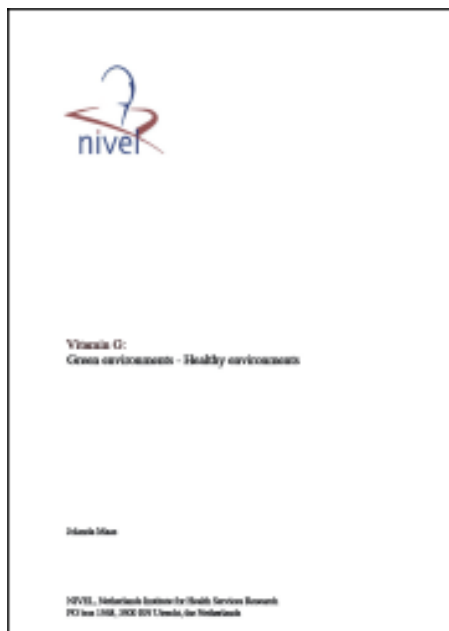
Il documento dell'OMS, *Unlocking new opportunities - Jobs in green and healthy transport* (pubblicato dall'ufficio della Regione europea dell'OMS e presentato a Parigi in occasione del "Fourth High-level Meeting on Transport, Health and Environment" nel 2014), affronta il tema della mobilità attiva anche da un punto di vista diverso, quello della *green economy* e dei relativi benefici di tipo sociale ed economico. Ambizioso il messaggio per i decisori: gli investimenti in politiche che sostengono la ciclabilità, il camminare e la mobilità attiva sono utili in termini di promozione di stili di vita sani e di miglioramento della qualità dell'ambiente cittadino ma possono anche rappresentare inedite opportunità occupazionali per creare nuovi posti di lavoro, soprattutto a livello locale. Gli autori del rapporto calcolano che, solo favorendo la ciclabilità, si potrebbero creare oltre 76 mila posti di lavoro se le città campione scelte per lo studio, una per ogni paese, adottassero il modello di mobilità utilizzato a Copenhagen. È probabile, sottolineano gli autori, che queste cifre rappresentino addirittura una sotto-stima dei benefici per la comunità ottenibili promuovendo il trasporto su due ruote.

Il rapporto verde-salute: le ricerche scientifiche

Sebbene tutte le evidenze indichino che il camminare e la libera fruizione dello spazio aperto rappresentano uno strumento di salute di estrema importanza, tale concetto non si è ancora tradotto in comportamenti sociali diffusi e non è stato ancora pienamente acquisito dalle amministrazioni locali.

I risultati delle ricerche scientifiche sugli stili di vita sono riportati con insistenza dai media, in modo anche semplice e diretto. Gran parte della popolazione sa che adottare uno stile di vita sano (alimentazione corretta e pratica regolare dell'attività fisica)¹³ migliora la salute, tuttavia una buona comunicazione e una consapevolezza generale non sono sempre condizioni

¹³ L'OMS fornisce le seguenti indicazioni: 60 minuti di attività intensa al giorno per i bambini; 30 minuti di attività moderata (ad es. camminata veloce) oppure 20 min. di attività intensa (ad es. corsa) al giorno per gli adulti.



Jolanda Maas, **Vitamin G: Green environments - Healthy environments**, 2009

“Vitamina G: ambienti verdi-ambienti sani” così potrebbe essere tradotto il titolo dell’interessante lavoro di ricerca di Jolanda Maas riguardo al rapporto tra salute e presenza del verde, dove gli effetti della presenza del verde sulla salute sono metaforicamente (ma non troppo) considerati analoghi a quelli di una vitamina: la vitamina G, come *green* appunto.

Il lavoro della Maas è una tesi dottorale, sviluppata all’interno di un più ampio programma di ricerca, finanziato da Netherlands Organisation for Scientific Research e realizzato da NIVEL e Alterra, dal titolo *Vitamin G*.

La tesi sviluppa un’ampia serie di analisi quantitative su dati empirici per rispondere alle seguenti domande:

1) Quanto forte è la relazione tra la quantità di spazio verde nel quale vivono le persone e la loro salute? Quanto questa relazione dipende dal tipo di malattia e dal modo di riconoscerla? Quanto dipende dalle caratteristiche della popolazione considerata (giovani, vecchi, a basso reddito, ecc.)? Quanto dipende dal tipo di spazio verde (giardini, parchi urbani, verde agricolo)? Quanto questa relazione dipende dalla maggiore o minore vicinanza agli spazi verdi?

2) La relazione tra quantità di verde

sufficienti per indurre una adeguata diffusione di buone pratiche.

I fattori culturali, l’ambiente dove si vive, la mancanza di tempo libero, sono elementi che influiscono sulla capacità o meno di adottare comportamenti virtuosi. Avere a disposizione luoghi piacevoli, sicuri e anche appaganti da un punto di vista estetico rimane perciò una formula a costo contenuto, semplice ed efficace, per “rendere facile” la scelta salutare (come recita il programma interministeriale *Guadagnare Salute*) di essere più attivi nella vita quotidiana.

Nella prima fase del presente lavoro si sono esplorati i risultati di numerose ricerche scientifiche sul tema della relazione tra la presenza, la dimensione, la fruibilità delle aree verdi nell’ambito dei sistemi insediativi sia sullo stato di salute della popolazione sia, più in generale, sulle attese di vita e sull’abbassamento della mortalità precoce. Qui sembra utile richiamare invece la recente rassegna delle nuove ricerche in tema di relazione tra spazi verdi e salute e benessere sociale, condotta da Frances E. (Ming) Kuo¹⁴, direttore del Landscape and Human Health Laboratory, University of Illinois at Urbana-Champaign. Il lavoro sembra fugare talune posizioni critiche sulla affidabilità scientifica dei risultati ottenuti in passato da molti studi. Le deboli evidenze registrate nelle ricerche più rigorose portavano a suggerire politiche no-regret piuttosto che fissare soglie desiderabili e parametri quantitativi di verde.

«As important as, or more important than, the diversity of this research is the rigor with which the work has been conducted. In any field with enthusiasts, you will find a plethora of well-meaning but flimsy studies purporting to “prove” the benefits of [X]. The literature on the benefits of “contact with nature” is no exception. For every rigorous study on the benefits of parks, nature-based kindergartens, horticultural therapy, and so on, there has been a cornucopia of weak findings accompanied by extravagant claims. But in the last decade or so, rigorous work on this question has become more of a rule than an exception. No longer are studies relying solely on what research participants *report* (read: believe) to be the benefits of nature. Increasingly, benefits have been measured objectively: police crime reports; blood pressure; performance on standardized neurocognitive tests; physiological measures of immune system functioning».¹⁵

¹⁴ Frances E. (Ming) Kuo, *Parks and Other Green Environments: Essential Components of a Healthy Human Habitat*, NRPA Research paper 2010

¹⁵ «Della stessa importanza, se non di maggiore importanza, la differenza di queste ricerche è il rigore con il quale il lavoro è condotto. In ogni campo dove operano entusiasti troverete una pletera di studi di buon senso ma inconsistenti che pretendono di provare i benefici di (X). La letteratura riguardo ai benefici del “contatto con la natura” non fa eccezione. Per ciascuno studio rigoroso sui benefici dei parchi, delle scuole materne fondate sulla natura, della coltivazione degli orti come terapia, e così via, c’è una grande quantità di deboli risultati di ricerca accompagnati da eccessive pretese dimostrative.

I risultati scientifici delle ricerche esaminate dal prof. Kuo sembrano mettere in evidenza rapporti di causa-effetto assai più certi e definiti. Tanto da suggerire che la presenza e la frequentazione sistematica di componenti *green* nella vita quotidiana, dai giardini delle residenze, ai viali, ai parchi debba essere considerata essenziale, al pari dell'apporto vitaminico nella nutrizione umana: gli spazi verdi come *Vitamina G*. Concetto elaborato da Jolanda Maas nell'interessante rapporto *Vitamin G: Green environments - Healthy environments* (vedi box).¹⁶

1. Due ricerche significative

L'interesse dei risultati scientifici di due lavori qui riportati sinteticamente appare particolarmente rilevante ai fini del presente lavoro:

- Takano T. et al., "Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2002;
- Maas et al., "Morbidity is related to a green living environment", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2009.

Il primo caso riguarda uno studio condotto a Tokio, in Giappone, nel quale sono stati coinvolti tramite interviste qualche migliaio di anziani cercando di capire se l'assetto urbano influiva sull'aspettativa di vita. Tokio rappresenta una tra le conurbazioni del pianeta maggiormente abitate, con una popolazione di circa 15 milioni, pari al 12% degli abitanti del Giappone, situazione che non è possibile comparare con realtà con caratteristiche diverse, ad esempio il sistema insediativo italiano. Tuttavia i risultati della ricerca possono essere considerati utili anche per contesti dissimili dato il valore intrinseco dei risultati scientifici.

Nello studio viene considerata un'area urbana molto densamente popolata, con le caratteristiche qui sommariamente indicate:

- densità media: 13.050 abitanti/Km²,
- superficie di parco pro capite nel 1997: 5,18 mq/abitante,
- "tasso di vegetazione" nella zona centrale di Tokyo 29% (percentuale della somma di aree di bosco, prato, zone agricole, verde da giardino, parchi, alberi lungo strade, fiumi e laghi).

Gli autori hanno studiato l'associazione tra presenza di aree verdi vicino alla casa di residenza e la sopravvivenza di 3.144 anziani di Tokio (campione rappresentativo della popolazione studiata). La premessa necessaria

Più o meno nell'ultimo decennio tuttavia i lavori rigorosi su questa questione hanno iniziato ad essere più la norma che l'eccezione. Gli studi non si limitano più a riferire solo ciò che i partecipanti alla ricerca dichiarano (leggi: credono) essere i benefici della natura. Sempre più spesso i benefici sono stati misurati con criteri oggettivi quali ad esempio: rapporti di polizia, pressione del sangue, risultati di test neuro-cognitivi standardizzati, misure fisiologiche del funzionamento del sistema immunitario».

16 Cfr. J. MAAS, *Vitamin G: Green environments - Healthy environments*, Netherlands Institute for Health Services Research, 2008.

dell'ambiente di vita ed livelli di salute può essere spiegata in termini di "esposizione" e di fattori comportamentali?

3) La quantità di spazio verde nell'ambiente di vita delle persone ha effetti positivi o negativi sul sentimento di sicurezza sociale?

4) In quale misura gli effetti benefici degli ambienti naturali sulla salute sono usati nel settore sanitario in Olanda?

I risultati della ricerca individuano relazioni certe tra presenza del verde ed effetti benefici sulla salute, in special modo per alcune categorie di persone, come i giovani e i vecchi, e per le persone a basso reddito.

<http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Proefschrift-Maas-Vitamine-G.pdf/>.

alla ricerca asserisce che la sedentarietà è un fattore di rischio centrale per morbilità e mortalità premature e per la riduzione della funzionalità fisica nella popolazione più anziana. Viene anche richiamato un atteggiamento prudente nella verifica dei risultati: un'associazione fra esiti di salute e ambienti di vita è controversa e difficile da dimostrare perché gli esiti in salute spesso si rendono visibili a distanza di molti anni e perché molti altri fattori fisici, sociali ed economici influenzano sia le condizioni ambientali delle aree residenziali che lo stato di salute dei cittadini.

Gli autori, attraverso uno studio longitudinale di coorte e considerando variabili multiple relative alle realtà fisica, economica e sociale, hanno analizzato l'effetto indipendente degli spazi verdi sulla longevità dei cittadini più anziani, verificando inoltre se tali spazi costituiscano un ambiente di supporto alla promozione della salute dei cittadini anziani in aree urbane densamente popolate.

Il metodo seguito consiste nell'aver selezionato nel 1989 un campione rappresentativo di residenti nati nel 1903, 1908, 1913, 1918 dai registri dei residenti di due agglomerati nell'area metropolitana di Tokyo (uno nella parte est ed uno nella parte ovest). Dei 7.362 selezionati, 5.924 hanno acconsentito a compilare un questionario inviato per posta su stato funzionale individuale e salute; 3.144 di questi hanno risposto al questionario inviato nel 1992 (riguardante le condizioni ambientali dei luoghi di vita, lo stato funzionale, lo stile di vita, le condizioni abitative, lo stato socioeconomico), acconsentendo a partecipare al follow-up tramite l'utilizzo dei dati contenuti nei registri della popolazione residente a distanza di 5 anni (1997).

Alcune domande del questionario richiedevano agli intervistati una valutazione su aspetti dell'assetto urbano del quartiere e sulla percezione della socialità. Altre domande riguardavano aspetti potenzialmente rilevanti ai fini del benessere, quali ad esempio l'ammontare delle spese mensili per vivere (indicatore dello stato socio-economico) e lo stato civile (indicatore di condizioni di vita).

Ai fini della presente ricerca sono molto interessanti alcuni aspetti dell'assetto urbano monitorati, come la presenza nei pressi dell'abitazione di: spazi per fare due passi, un parco, strade alberate, rumori da automobili e fabbriche, livello di criminalità nella comunità, ore di esposizione al sole, presenza di un giardino privato, regolare servizio di autobus, comunicazione attiva fra vicini, affermazione di voler continuare a vivere nella stessa comunità.

L'elaborazione dei dati raccolti analizza l'associazione fra ciascuna caratteristica residenziale e ambientale al *baseline* e la sopravvivenza a cinque anni. I risultati hanno evidenziato una sopravvivenza a cinque anni significativa-

mente maggiore: nelle donne; nei soggetti di tutte le età studiate con spazi disponibili per fare due passi, un parco o strade alberate vicino a casa; per la categoria più anziana in relazione al numero di ore di esposizione al sole della casa; in maschi che potevano godere della luce del sole presso la loro abitazione; in maschi non esposti a rumori da automobili o industrie vicino all'abitazione; in femmine con rapporti di comunicazione attiva col vicinato; negli anziani di tutte le età studiate che affermavano di voler continuare a vivere nella comunità di residenza attuale.

Riassumendo, la probabilità di sopravvivenza a 5 anni era direttamente proporzionale allo spazio disponibile per camminare ($p < 0.01$); al numero di parchi e di strade alberate vicino al domicilio ($p < 0.05$); alle ore di esposizione al sole della casa ($p < 0.01$); alla affermazione di voler continuare a vivere nello stesso quartiere ($p < 0.01$).

Secondo gli autori, la correlazione positiva trovata manifesta l'importanza della presenza di spazi verdi e di un ambiente gradevole, accessibile senza elementi di disturbo, con un buon soleggiamento. Questa associazione permane anche escludendo dal campione i soggetti con stato funzionale al *baseline* molto basso. Anche la "cultura domestica" dell'abitare e l'inserimento in una vita di relazione sociale sono elementi determinanti, spesso trascurati nell'individuare il benessere di una popolazione.

Sicuramente Tokio, un'area metropolitana con un'altissima densità abitativa, ha caratteristiche molto specifiche e non facilmente estendibili ad altre realtà urbane. Inoltre anche le caratteristiche antropologiche e culturali della popolazione anziana giapponese contengono specificità locali non sempre esportabili in altri contesti. Tuttavia il risultato significativo e rilevante dello studio rimane e risulta di notevole interesse scientifico per evidenziare l'importanza della relazione tra aree verdi e salute negli ambiti urbani.

Il secondo lavoro di ricerca, condotto nel 2009, riguarda invece la popolazione olandese e si discosta dallo studio giapponese principalmente perché prende in considerazione una parte consistente dell'intera popolazione, verificando dati trattati in maniera oggettiva senza l'ausilio di un questionario individuale. Le valutazioni si basano sulle informazioni del sistema sanitario rapportate a determinate aree del territorio nelle quali inquadrare i nuclei familiari ed i relativi tassi di morbilità delle persone.

L'indagine, di livello nazionale, ha considerato un campione rappresentativo di pazienti (345.000) seguiti da circa 200 medici di base. Per stabilire il livello oggettivo di salute della popolazione sono stati analizzati i dati provenienti dai registri dei medici di base. In tal modo è stato possibile stabilire lo stato di salute di ogni persona. A ciascun soggetto analizzato (adulti, anziani e bambini) è stato abbinato il codice postale (15/20 nuclei familiari

hanno lo stesso codice postale) per inquadrare territorialmente la persona all'interno della mappa territoriale funzionale in uso nei Paesi Bassi. La mappa rappresenta una sorta di “zoning” con 39 usi ambientali diversi del territorio all'interno di una griglia con modulo base di lato 2,5x2,5 km. La definizione di “spazio verde” rappresenta quegli spazi verdi dominanti nella classificazione territoriale che occupano almeno il 50 % dell'area nella cella della griglia. Si tratta ovviamente di una schematizzazione e semplificazione dovuta dalla scala territoriale presa in esame.

Incrociando i dati relativi alle “malattie” delle persone con i dati della mappa è possibile evidenziare se alcune caratteristiche ambientali influenzano alcune patologie. In particolare per quanto riguarda le aree verdi sono state evidenziate le eventuali correlazioni tra spazi verdi e salute fisica/mentale. Le aree verdi considerate sono quelle presenti entro un raggio di 1 km e 3 km attorno al baricentro (codice postale).

I risultati dello studio evidenziano una relazione forte tra spazio verde e salute: in 15 delle 24 patologie esaminate la frequenza delle malattie croniche era inferiore in chi viveva a meno di 1 km di distanza da parchi o aree verdi. La differenza si riscontra nelle seguenti patologie:

- Cardiopatia coronarica (angina, infarto),
- Disturbi scheletrici (colonna cervicale, lombare), (arto superiore: polso, gomito, mano),
- Ansia, depressione,
- Infezioni respiratorie e delle vie urinarie,
- Cefalea, vertigini,
- Diabete,
- Condizioni patologiche e sintomi non spiegati.

Pur rilevando l'efficacia della trattazione e l'oggettiva relazione tra i parametri presi in esame, gli autori evidenziano alcuni limiti della ricerca, in particolare non sono stati presi in esame altri fattori, come il tempo di esposizione delle persone nelle aree verdi e la condizione economica. Inoltre la metodologia utilizzata non considera gli spazi verdi di piccola dimensione, non identificabili nella mappa presa in esame. Rimane comunque molto interessante l'analisi effettuata su un campione rappresentativo della popolazione e il tentativo di comparare dati derivanti da analisi oggettive.

Secondo i risultati delle ricerche ora riferite e più in generale secondo la messe di ricerche recenti sull'argomento si può dunque riconoscere con ragionevole certezza la relazione positiva tra spazi verdi e livelli di salute soggettivamente percepiti o oggettivamente misurati. Anche se molto occorrerebbe ancora approfondire circa le relazioni tra salute e caratteri qualitativi e quantitativi del verde e degli spazi aperti. La necessità di appro-

fondire le ricerche in merito a tutti i determinanti sociali, comportamentali e politici della salute, è del resto riconosciuto dai programmi d'azione per il prossimo futuro: in particolare dal programma *Health 2020* nel quale si delinea la nuova politica europea.

Prospettive per il futuro: WHO/ Europe, Health 2020

Nella sessantesima sessione del Regional Committee per l'Europa dell'OMS è stato deciso di sviluppare il programma *Health 2020*¹⁷ ovvero una nuova Politica Europea per la salute in grado di reagire ai profondi e rapidi cambiamenti che caratterizzano le condizioni sociali, economiche e ambientali della Regione europea e, insieme, di consentirle di raggiungere il suo potenziale di salute entro il 2020. Il programma, discusso dai 53 paesi membri e adottato nel 2012, persegue con coerenza il principio ispiratore della Costituzione dell'OMS: il più elevato standard di salute raggiungibile è un diritto dell'umanità. La sua attuazione è accompagnata dalla definizione di soglie da raggiungere, di strumenti di monitoraggio e da un set di indicatori di risultato internazionalmente condivisi.

L'impostazione generale, gli obiettivi di miglioramento della salute e alcune assunzioni strategiche di tale nuova politica appaiono particolarmente rilevanti ai fini della presenti Linee Guida. In primo luogo il concetto che i determinanti della salute coinvolgono l'intera società (*Whole-of-Society*) e tutti i livelli di governo (*Whole-of-Government*), così che le politiche settoriali devono trovare più efficaci forme di coordinamento e devono consapevolmente assumere obiettivi in materia di miglioramento della salute, compresa la riduzione delle disuguaglianze nei diversi luoghi e nei diversi strati della popolazione.

«[...] There has been a remarkable growth in our understanding of the importance to health of the conditions of life, including the distribution of power, influence and resources. Health is now seen in a much more holistic and nuanced way, with many determinants spread across the whole texture of society. 3. This understanding poses new challenges for orchestrating a societal response. We must apply new ways of governing for health: ways in which we can bring influence to bear on all these determinants. What is needed is a shift towards more horizontal and inclusive approaches to governance, involving all of society and its sectors, in particular the people

¹⁷ Per una esauriente visione degli obiettivi e delle assunzioni strategiche cfr World Health Organisation/Europe, *The new European policy for health – Health 2020: Vision, values, main directions and approaches*, Baku, 2011. Scaricabile dal sito http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/147724/wd09E_Health2020_111332.pdf/.

themselves. This necessitates a “whole-of-government” approach towards health and well-being, which is at the heart of *Health 2020*».¹⁸

L’ottava *Global Conference on Health Promotion*, che ha avuto luogo nel giugno 2013 in Helsinki, affrontando il tema della implementazione del programma *Health 2020*, ha concluso con una dichiarazione ancora più esplicita sul fatto che le politiche di tutti i settori hanno profonda influenza sui livelli di salute e sulle diseguaglianze territoriali e sociali in fatto di salute.¹⁹ In un mondo profondamente interconnesso come quello attuale la salute è determinata da potenti forze come gli andamenti demografici, le forme e la rapidità dell’urbanizzazione, il funzionamento dell’economia, il cambiamento climatico, i livelli di globalizzazione.

Le politiche per il miglioramento della salute non sono quindi esclusivamente politiche sanitarie. La salute, definita come benessere fisico e mentale non solo assenza di malattia, insieme alla riduzione delle diseguaglianze e al rafforzamento della coesione sociale comportano la necessità di raccordare alla prospettiva di tale benessere gli effetti di molti fattori apparentemente eterogenei. Nello sviluppo delle presenti Linee Guida tali assunzioni hanno formato il quadro di riferimento concettuale per costruire il sistema delle relazioni tra salute, aree verdi e spazi aperti nonché politiche di governo di altri fenomeni che hanno rilevanti effetti sulla salute, come il cambiamento climatico, la sicurezza e la resilienza rispetto agli eventi estremi, la qualità dell’ambiente di vita. La chiave di lettura che li attraversa orizzontalmente è la presenza e il ruolo del verde. Il riconoscimento e la considerazione consapevole delle opportunità e dei vincoli offerti dalla rete di tali relazioni è componente fondamentale dei processi di programmazione, progettazione, realizzazione e gestione di aree verdi intese, nella specifica ottica delle presenti Linee Guida, come strumenti per il miglioramento della salute e della coesione sociale.

18 Cfr. nota 11. «Vi è stata una notevole crescita nella nostra comprensione dell’importanza per la salute delle condizioni di vita, inclusa la distribuzione del potere, dell’autorità e delle risorse. La salute è ora vista in modo molto più olistico e complesso, con molte determinanti distribuite all’interno dell’intera struttura della società. 3. Questa comprensione pone nuove sfide per orchestrare una risposta societaria. Dobbiamo applicare nuovi modi di governo della salute: metodi attraverso i quali influenzare tutti questi determinanti. Quello che occorre è un cambiamento verso un approccio alla *governance* più orizzontale ed inclusivo, che coinvolga l’insieme della società e delle sue componenti, in particolare la popolazione stessa. Ciò necessita di un approccio verso la salute e il benessere da parte “di tutti i governi”, che costituisce il cuore di *Health 2020*».

19 «Policies in all sectors can have a profound effect on population health and health equity. In our interconnected world, health is shaped by many powerful forces, especially demographic change, rapid urbanization, climate change and globalization ... The health of the people is not only a health sector responsibility, it also embraces wider political issues such as trade and foreign policy. Tackling this requires political will to engage the whole of government in health».

Sanità pubblica e intervento sui determinanti ambientali della sedentarietà: l'esperienza del Veneto

Lo stile di vita attivo gioca un ruolo fondamentale per la salute fisica, promuove il benessere psicologico e le relazioni sociali. La scelta di stili di vita sani però non può essere lasciata esclusivamente agli individui, ma deve diventare una responsabilità della collettività; solo una adeguata strutturazione del territorio e del tessuto sociale consente di aumentare efficacemente i livelli di movimento quotidiano. Da questo punto di vista diventa fondamentale il ruolo del verde urbano, che agisce in modo positivo sulla salute in modi molteplici: favorendo uno stile di vita attivo, consentendo alle persone di incontrarsi e socializzare, mitigando l'impatto dell'inquinamento. Addirittura, come si è visto, la presenza di spazi verdi adeguati nel quartiere di residenza può influenzare positivamente la durata della vita delle persone ed un ruolo protettivo nei confronti della salute è svolto in particolar modo nei confronti delle fasce socio-economicamente svantaggiate che, anche a causa dei costi, hanno difficoltà di accesso alle strutture sportive o ai luoghi di villeggiatura.

Non a caso le agenzie internazionali di medicina preventiva riconoscono come particolarmente efficaci, per ridurre i livelli di sedentarietà della popolazione, proprio gli interventi in grado di incrementare la rete e il capitale sociale e quelli basati sulla pianificazione degli spazi urbani e sulla riduzione delle barriere all'accesso ai luoghi dove è possibile praticare l'attività fisica - centri sportivi ma anche e soprattutto spazi urbani pubblici e aree verdi, che per definizione ai cittadini non costano nulla.²⁰ Questi tipi di interventi rispondono anche alle caratteristiche che l'Organizzazione Mondiale della Sanità²¹ indica come fondamentali nelle iniziative volte a stimolare l'attività fisica: agire a livello di popolazione, intendere il termine "attività fisica" in senso ampio, coinvolgere altri settori oltre a quello sanitario, migliorare e attrezzare il territorio in funzione dell'attività fisica, intervenire contemporaneamente sui diversi aspetti del problema, realizzare iniziative che rispondano alle reali esigenze dei cittadini, ridurre le disuguaglianze, basarsi sulle evidenze scientifiche più robuste, essere sostenibili e lavorare sull'intersectorialità.

Questi temi sono inclusi da molti anni nel Piano Regionale di Prevenzione della Direzione Prevenzione del Veneto, con il programma di promozione dell'attività fisica *MuoverSi*, che fa capo al Settore Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica della Regione Veneto. È capofila del progetto il

20 Task force on community preventive services, "Recommendations to increase physical activity in communities", *Am J Prev Med*, n. 22, 2002, pag. 67-72.

21 WHO, *Global recommendations on physical activity for health*, World Health Organisation.2010.

Servizio Progetti e Promozione della Salute (Dipartimento di Prevenzione dell'ULSS 20), che partecipa, coordina o gestisce direttamente diversi progetti di promozione dell'attività fisica inseriti nel Piano Nazionale della Prevenzione. Oltre agli interventi mirati ai diversi sottogruppi di popolazione, da molti anni *MuoverSi* lavora infatti sul contrasto dei determinanti ambientali della sedentarietà, in collaborazione con partners istituzionali e non. Dalla collaborazione con lo Iuav di Venezia, in particolare, è nata una prima ricerca sui temi della mobilità attiva²², che viene completata dal presente lavoro sui rapporti tra verde urbano e salute.

Conclusioni

Per rispondere alle indicazioni dell'OMS e per cercare di attivare uno stile di vita attivo nella quotidianità una prima risposta può essere attivata attraverso un sistema integrato di percorsi dai centri urbani verso i parchi, la campagna, i luoghi di interesse. Una rete di percorsi pedonali-ciclabili integrati con il trasporto pubblico, che innervi di verde il tessuto urbano in alcune direttrici, determinando sistemi lineari da percorrere in sicurezza nel verde, può costituire un formidabile determinante ambientale di salute in ambito urbano. Insomma, con altre parole, serve una rete di mobilità lenta possibilmente attrezzata nel verde. L'altra azione *green* riguarda la dotazione di spazi aperti di varie dimensioni e attrezzature, la realizzazione di parchi urbani e di scala territoriale, spazi e funzioni che possono essere vissuti ed utilizzati nel tempo libero.

Come richiamato nella relazione sanitaria 2012 del Dipartimento di prevenzione di Verona, «una proposta valida per tutti i comuni del territorio è quella di valorizzare il tema della mobilità legandola con il verde urbano e territoriale attraverso un apposito piano tematico. Il verde è un indicatore della qualità urbana: è un indice di socialità e di qualificazione della città pubblica, combatte l'inquinamento e trattiene le polveri sottili, assorbe CO₂, produce ossigeno e raffresca l'ambiente per garantire una città più sana e vitale. Il sistema del verde è sicuramente un'opportunità per incentivare una forma di spazio pubblico orientata alla salute e alla partecipazione. Forme di autogestione delle aree verdi, di presa in carico dei cittadini grandi e piccoli, gli orti urbani, ecc. sono forme di governo dello spazio pubblico che contribuiscono ad arricchire il capitale sociale di una comunità e a ridurre le disuguaglianze».

Il territorio della Regione Veneto, costituito da una fitta rete di piccoli centri abitati caratterizzato da una pianura e pedemontana molto urbanizzata, ben si presta a favorire piani sovra comunali per rendere connessi i territori

²² *Spazi per camminare – Camminare fa bene alla salute*, Marsilio, Venezia, 2009.

favorendo reciproche relazioni.

Ad esempio potrebbero essere favoriti i Piani del verde integrati con la mobilità sostenibile. Nei casi italiani (non molti in verità) già sviluppati, questi piani sono un tentativo di potenziare, orientare, la realizzazione e gestione degli spazi verdi. Tuttavia non appare ancora evidente l'obiettivo di cogliere il piano quale strumento di promozione di vita attiva, coesione sociale e relazione tra salute e movimento negli spazi verdi. Infatti un piano del verde che ambisca anche ad agire nel versante della "salute urbana" deve far interagire le caratteristiche ambientali, paesaggistiche ed estetiche di un territorio con il benessere, la socialità e i benefici psicofisici, favorendo funzioni e dotazioni di attrezzature in relazione alle specificità delle aree verdi.

A conclusione di questo capitolo si elencano sinteticamente i temi, che saranno meglio analizzati e descritti nel corso dei prossimi capitoli delle Linee Guida, utili nella pianificazione del verde orientato al miglioramento delle condizioni di salute e benessere di una popolazione.

- Fruizione e accessibilità

Le zone verdi dovrebbero sempre essere raggiunte facilmente a piedi, in bicicletta e possibilmente con i mezzi pubblici. Anche la vicinanza di zone sosta con parcheggi delle auto e dei motorini agevola la fruizione soprattutto per quei parchi a scala urbana/territoriale che non sempre sono di facile accesso e necessitano di spostamenti lunghi. La presenza di viali alberati o di percorsi verdi in ambito urbano contribuisce ad una maggiore fruizione delle strade e migliora gli aspetti di mitigazione climatica. Nella scala territoriale regionale, nel recente PTRC della Regione Veneto viene dato spazio ed importanza alla "mobilità slow" e all'intermodalità in sinergia con altri mezzi di trasporto. In questo periodo sono in corso delle ipotesi di fattibilità per la realizzazione di un nuovo percorso nella sede dell'ex ferrovia Treviso-Ostiglia, mentre a livello nazionale riveste particolare importanza il progetto *Vento* una idea di ciclopista lungo il corso del fiume Po.

Una sfida sicuramente stimolante potrebbe essere il completamento del progetto originario degli anni '70 del sentiero europeo *E5 Venezia - lago*



[1.3.]



[1.4.]

1.3 Parcheggi di bici all'ingresso di aree verdi

1.4 Progetto del sentiero europeo E5

- 1.5 "Arte Sella" Installazioni
- 1.6 Mercatino temporaneo in un parco
- 1.7 Percorsi e itinerari verdi con aree attrezzate
- 1.8 Strade urbane ciclopedonali

di *Costanza* (Svizzera), sentiero che allo stato attuale si ferma alle porte di Verona. Infatti, oltre a sfruttare infrastrutture che si prestano ad una loro trasformazione, va maggiormente pianificata, con il contributo degli attori territoriali interessati, una programmazione che valorizzi ed incrementi le "linee di desiderio" della popolazione e le potenzialità del territorio.

- Dotazione di attrezzature e vocazione delle aree

Nuove idee ed opportunità all'interno delle aree verdi implementano la fruizione, la presenza continuativa delle persone assicura migliori margini di sicurezza, la responsabilizzazione delle realtà sociali favoriscono processi di inclusione e partecipazione. Qualche esempio:

- nei parchi urbani favorire installazioni temporanee creative ed artistiche, momenti di aggregazione e spettacolo, attivare piccole forme di imprenditorialità giovanile come l'agricampeggio, la produzione agricola locale e il connubio tra spazi verdi e qualità dell'alimentazione, promuovere luoghi per il ristoro e il pic-nic, per il gioco libero ed attrezzato; favorire progetti creativi per rafforzare l'identità dei luoghi, coinvolgendo le realtà sociali del territorio, le scuole, ecc;



[1.5.]



[1.6.]

- l'inserimento di spazi al coperto aumenta la fruizione: porticati, pergole ma anche funzioni compatibili in strutture fisse come bar, centri sociali/ricreativi, spazi per la musica, ecc.



[1.7.]



[1.8.]

- facilitare una diversificazione delle aree con luoghi dedicati alla contemplazione alla sorpresa, alla curiosità, al gioco utilizzando sia gli ambienti naturali che quelli artificiali;



[1.9.]



[1.10.]

1.9 Aree naturali con attività libere

1.10 Percorsi urbani ciclopedonali con aree attrezzate

1.11 Parco giochi urbano

1.12 Parco giochi urbano con aree funzionali

1.13 – 1.14 Percorsi e itinerari in aree di rilevanza storico ambientale

1.15 - 1.16 Percorsi e attività didattiche in aree naturali



[1.11.]



[1.12.]

- nei parchi con particolare vocazione storico ambientale attivare forme di trekking urbano, agevolare la gestione e fruizione dei manufatti e dei monumenti attraverso forme di partecipazione associativa;



[1.13.]



[1.14.]

- negli spazi a forte vocazione naturalistica prevedere itinerari didattici e di conoscenza degli aspetti naturalistici e paesaggistici, favorire posti di osservazione e conoscenza degli animali e della flora;



[1.15.]



[1.16.]

1.17 Parco giochi urbano con movimenti di terra

1.18 Piastra polivalente aperta

1.19 Aree con attività libere

1.20 Piccoli orti e giardini urbani autogestiti



[1.17.]



[1.18.]

- progettare spazi attrezzati per il gioco organizzato è sempre un'occasione per capire se all'interno di un quartiere sono presenti spazi per l'attività sportiva senza le complicazioni delle iscrizioni alle società; alle volte bastano una o più piastre polivalenti (una rete, un paio di canestri, ecc.) meglio se ben armonizzate nell'ambiente per sviluppare un gioco organizzato ma spontaneo ed autogestito da ragazzi ed adolescenti. Spesso nelle nostre realtà gli spazi attrezzati sono confinati in aree troppo urbanizzate e sono gestiti solo da strutture societarie che non agevolano l'uso spontaneo. Per quanto riguarda le realtà molto specialistiche come ad esempio i parco-giochi sono particolarmente interessanti le realtà che cercano di armonizzare le zone più naturali con le zone più attrezzate. Sicuramente interessanti e da sviluppare anche quelle dotazioni marcatamente specialistiche che sviluppano attrezzature per lo sviluppo senso-motorio del bambino (ad esempio la realizzazione recente nella cittadella dello sport della Ghirada di Treviso prevista per bambini 0-6 anni).

- **Gestione**

Le forme di gestione degli spazi verdi affidate a gruppi o associazioni di cittadini offrono molte possibilità di aumentare il capitale sociale di una comu-



[1.19.]



[1.20.]

nità: gli orti urbani, le adozioni/progettazioni di parte di parchi o giardini, regolamenti aperti, il coinvolgimento delle scuole, ecc. Anche per quanto riguarda la manutenzione si possono creare delle forme di affidamento a comitati o associazioni. La gestione attiva della popolazione in un'area parco determina anche un maggior coinvolgimento della popolazione nella fase progettuale e coinvolge anche gruppi di interesse che possono offrire ampi margini per una discussione ed approfondimento nella gestione e regolamentazione delle aree verdi.

- Microclima

Un altro aspetto che le aree verdi svolgono nelle aree urbane, riguarda la mitigazione climatica nel periodo estivo. Le ricadute sociali sono significative soprattutto nelle fasce sociali deboli come gli anziani che non hanno molte possibilità per trovare un po' di sollievo nelle calde giornate d'estate. E' importante sottolineare che le aree verdi in città si comportano, nei confronti della temperatura dell'aria, in maniera molto simile alle zone rurali circostanti la città: le temperature tendono ad aumentare più velocemente nei giardini nelle prime ore del mattino, a mantenersi sugli stessi valori o leggermente più basse durante le ore centrali della giornata, per diminuire più velocemente alla sera, quando, invece, si mantengono elevate per un numero maggiore di ore nelle strade dei centri abitati.

1.21 Bosco urbano con attività libere

1.22 Viali alberati

1.23 Percorsi pedonali



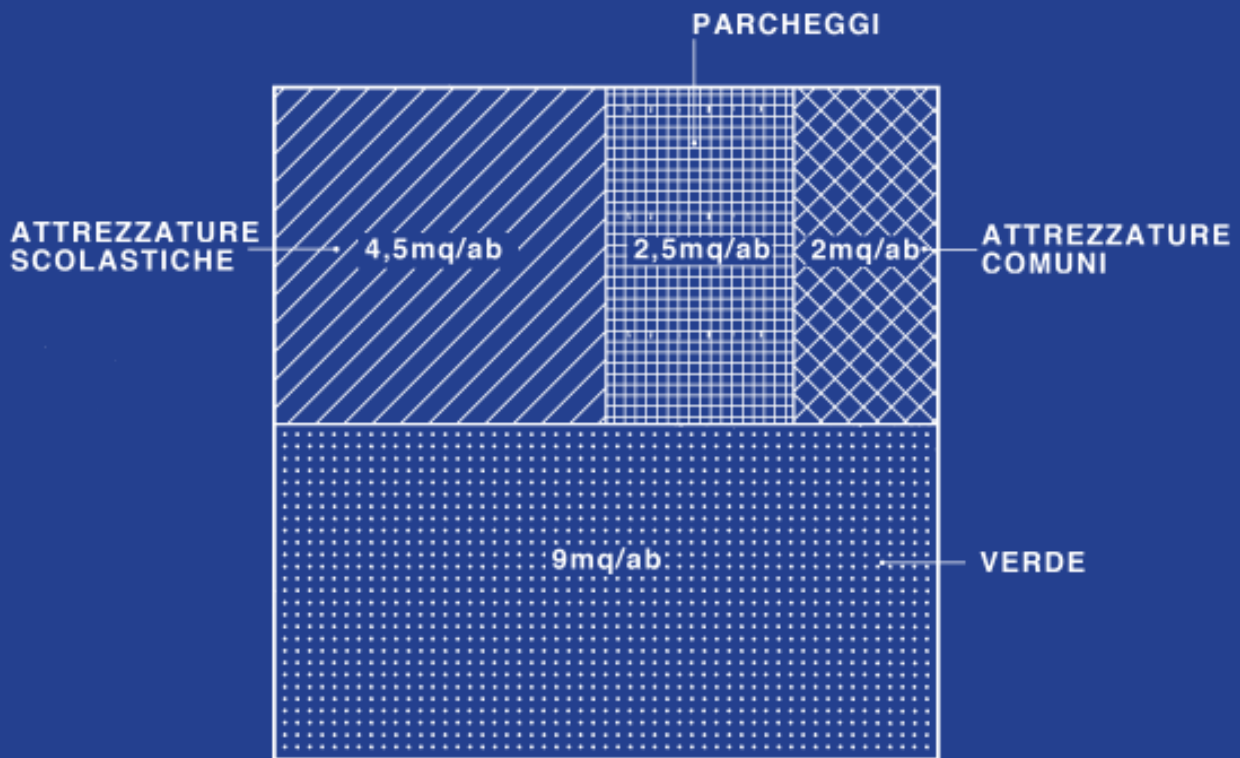
[1.21.]



[1.22.]



[1.23.]



**STANDARD URBANISTICI
SECONDO IL D.M. 1444/68**

2. GLI SPAZI VERDI E LA NORMATIVA URBANISTICA: STANDARD E PROGETTO

Domenico Bolla, Maria Rosa Vittadini

La formazione degli spazi verdi nell'ambito urbano attraversa costantemente la storia della formazione della città, ne rispecchia aspetti morfologici e vicende storiche, accompagna fortune e sfortune economiche, rappresenta strutture di potere e rapporti sociali. Non è questa la sede per affrontare, sia pure a grandi linee, una questione di tale portata. Anche se i giardini del principe e quelli della magnificenza civile, i parchi, i grandi viali ereditati dal passato fanno propriamente parte, insieme al verde pubblico e privato dei quartieri moderni, della questione di cui si occupa la presente ricerca: come implementare, mettere a sistema, organizzare e ri-organizzare la rete degli spazi verdi per farne strumento, oltre che di qualità urbana, di salute psico-fisica e di coesione sociale.

In questo capitolo si affronta invece un ragionamento critico sugli strumenti urbanistici che hanno regolato, a partire dalla metà del secolo passato, la questione del verde e su come essi abbiano perduto efficacia nel tempo fino ad arrivare alla presente assai problematica situazione.

L'attenzione si concentra in massima parte sui piani urbanistici e sugli standard, che a tutt'oggi costituiscono il principale strumento di formazione del verde urbano, nonché sulle questioni connesse alla loro applicazione. Sono questioni di estrema rilevanza nell'economia del presente volume, perché l'impostazione stessa delle Linee Guida nasce dal loro riconoscimento e intende essere un contributo alla loro soluzione.

Di fronte ai difficili problemi della "via urbanistica" alla realizzazione e alla integrazione delle aree verdi nella struttura urbana non sono tuttavia mancati tentativi di intraprendere strade diverse. Dal lato dell'Amministrazione pubblica si sono moltiplicati casi virtuosi di introduzione di nuovi strumenti *ad hoc*, come i Piani del verde o i Regolamenti comunali del verde. Nel seguito se ne esaminano alcuni esempi sotto il profilo delle loro potenzialità di orientare la progettazione e la gestione del verde urbano verso la promozione della vita attiva, della prevenzione dei malanni da sedentarietà, di una migliore coesione sociale, di un ambiente di vita più sano e anche (perché no?) più bello.

Sebbene tali innovazioni siano indubbiamente interessanti, le tendenze più rilevanti e capaci di modificare sostanzialmente i termini del problema sono

però le iniziative “dal basso”, le sperimentazioni di nuovi modi di realizzare e vivere gli spazi verdi, gli inediti significati e la nuova domanda di progetto urbano che esse configurano. Il significato di tali tendenze, delle idee e delle pratiche notevoli, sommariamente descritte nel capitolo 4, non si capirebbe senza la storia raccontata in queste note.

Criteria di formazione degli spazi verdi urbani

È sembrato qui opportuno riprendere le fila e discutere intorno ai criteri di formazione, nel nostro paese, delle aree verdi urbane in senso cronologico: dalle esperienze remote, alla loro evoluzione, agli scenari attuali.

Le esperienze “remote” sono quelle del *boom* economico, databili a cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento: si tratta di anni nei quali il dimensionamento era effetto di “prassi” più che di “norme”.

Quando le “prassi” perdono autorevolezza e non sono più sufficienti a garantire dotazioni di verde ritenute sufficienti, quelle esperienze si evolvono in norme: sono gli anni dalla fine dei Sessanta alla fine del Novecento: si tratta di anni nei quali il *diritto di proprietà* ed il *diritto di costruire* si sono mantenuti abbastanza separati ed il secondo sotto un relativo controllo pubblico. Il nuovo Secolo porta la congiunzione di quei *diritti* e quindi la rapida obsolescenza di tutte le norme in qualche misura limitative di quello di proprietà; anzi, diviene obsoleto lo stesso strumento della *norma* (cogente dal pubblico al privato), sostituito da strumenti di *trattativa*, tra i quali spicca e si afferma la *perequazione*.

1. Esperienze remote

Citazionismo postmoderno è la locuzione, non priva di sarcasmo, con la quale talvolta si chiama la pratica di usare citazioni da opere (anche molto) vetuste per commentare qualche fenomeno contemporaneo, con lo scopo di dimostrare la lungimiranza di quelle, o l’annosità di questo, o entrambe le cose. Poiché Google ha privato questa pratica di gran parte dei suoi originari significati di erudizione e cultura è con una certa riluttanza che qui si introduce un ragionamento sul verde urbano partendo proprio dalla citazione tratta da un saggio datato 1961, la cui lungimiranza offre qualche spunto di riflessione sul presente:

«Nel 1960 il 43.4% della mortalità generale è stato causato da malattie cardiovascolari. Rispetto all’anno precedente si è avuto un incremento del 9.2%. Per le malattie reumatiche, spesso legate alle prime, i dati statistici sono poi impressionanti” (dichiarazione in Parlamento del ministro della sanità del 12 ottobre 1961). Gli infarti, come i suicidi, avvengono di prevalenza di lunedì. *Tra le molte cause, secondo i medici, anche insufficienza di esercizio*

sportivo quotidiano, di ambienti urbani sani e distensivi, di atmosfera salubre [corsivo nostro]».¹

Siamo negli anni di un *boom* economico che se ha trasformato un Paese ancora fondato su di un'agricoltura ampiamente arretrata in un moderno Paese industrializzato, non è riuscito tuttavia ad accompagnare allo sviluppo economico un analogo sviluppo delle condizioni di vita materiali e culturali della popolazione.

Il testo citato mostra come esista in quegli anni una *nicchia di consapevolezza* del fatto che è dimostrabile un nesso tra la *qualità dell'habitat* ed il benessere fisico degli abitanti; e come tale qualità sia in larga misura riconducibile all'integrazione tra luoghi dell'abitazione e luoghi dell'*esercizio sportivo quotidiano*, ritenuta in grado di produrre gli auspicati *ambienti sani e distensivi*.

Il testo citato mostra anche come si tratti di una consapevolezza minoritaria e marginale, non in grado di incidere in modo significativo sulle prassi urbanistiche dell'epoca.

Il ragionamento di conseguenza si focalizza sui modi per costituire un patrimonio di aree pubbliche da destinare all'*esercizio sportivo*, proseguiamo nella citazione:

«Nel caso di nuovi complessi edificati da privati, le vendite avvengono quasi sempre per più di un milione al vano e gli affitti annui vanno da 70 a 140 mila lire a vano. Aumenti del 4% sul prezzo di vendita e del 4% o 5% sui canoni di affitto sono senz'altro sopportabili. Chiunque sia disposto ad acquistare per un milione, verserà volentieri un milione e quarantamila lire per vivere in un quartiere *così invidiabilmente attrezzato, arioso e ricco di verde* [corsivo nostro]; chi paga 30 o 60 mila lire al mese di affitto ne pagherà volentieri 31.500 o 63.000. Naturalmente, è necessaria un'accurata progettazione preventiva per non ridurre le densità "abitanti/ettaro" ora in uso in Italia. Ma quante società immobiliari saranno disposte a seguire questo suggerimento?».²

Si tratta di un'anticipazione del concetto di *oneri di urbanizzazione* che troverà completa istituzionalizzazione nella cosiddetta *legge Bucalossi* del 1977 (L.10 del 28 gennaio 1977) ed oggettivo svuotamento nel *Testo Unico dell'Edilizia* del 2001, dei quali si dirà successivamente.

L'idea sottesa a tali proposte ipotizzava che il sovrapprezzo sul *prezzo di mercato* dell'immobile avrebbe consentito di costituire un fondo da impiegare *nel luogo dove si era prodotto*. Una ipotesi che tenta di introdurre una dimostrazione (non del tutto convincente) di sostenibilità economica, e che ha comunque il pregio di porre alcune questioni che appaiono tuttora rilevanti.

¹ Calzolari Vittoria e Ghio Mario, *Verde per la Città*, De Luca, Roma, 1961, pag. 36.

² Ivi pagg. 49 e 52. I prezzi citati, che suscitano un po' di tenerezza nei meno giovani, sono quelli di una grande città in pieno boom economico.

2. Prima questione: sfasatura tra risorse e dotazione di aree

Lo *standard* è un parametro di calcolo che lega la misura delle aree verdi a qualche altra *grandezza* rilevabile nell'insediamento. Il saggio sopra citato individua quella *grandezza* nel prezzo di mercato degli edifici finiti: l'idea è ingegnosa e non priva di significato simbolico, ma è di difficilissima praticabilità per l'incertezza del riferimento; infatti non funzionò.

Una certa possibilità di funzionare avrebbe forse potuto averla nelle aree di espansione, dove le aree verdi ed i volumi edilizi sarebbero potuti crescere insieme, mentre «per le zone fin'ora [sic!] costruite è necessario prendere in esame aspetti di maggiore complessità».³ In effetti far derivare la misura delle aree verdi dal prezzo di mercato degli edifici ai quali esse si riferiscono e con i quali sono connesse presenta due tipi di criticità.

Il primo tipo consiste in una sistematica sfasatura tra le risorse economiche e la disponibilità di spazio. Lo spazio per realizzare aree verdi è poco proprio in quelle parti delle città nelle quali i prezzi immobiliari sono più elevati e quindi le risorse per quelle aree sarebbero più elevate, consentendo teoricamente impianti più estesi e meglio attrezzati.

Vero che anche l'acquisizione (pubblica) delle aree da destinare a verde sarebbe più onerosa, ma la sfasatura sembrerebbe permanere comunque. Questo apre peraltro alla più generale questione delle modalità di acquisizione delle aree da destinare ad usi pubblici, che troverà una qualche (pericolante) soluzione solo a partire dalla fine degli anni Sessanta.

Il secondo tipo di criticità, in qualche modo connesso al precedente, consiste in una sistematica sfasatura tra estensione delle aree verdi e quantità di utenti che su di esse gravitano. Prezzi di mercato (relativamente) più contenuti, e quindi minori risorse per la realizzazione di aree verdi, riguarderebbero quelle parti della città la cui popolazione può essere mediamente considerata più bisognosa di servizi e comunque in generale più dipendente dalle prestazioni dello stato sociale.

Considerata l'impraticabilità del riferimento ai prezzi immobiliari, la soluzione che sarà adottata verso la fine degli anni Sessanta fisserà uno *standard* espresso in *metri quadrati per abitante*: un concetto, apparentemente banale, che nella sua applicazione andrà incontro a intricate contorsioni.

3. Seconda questione: il rapporto con la densità

Nella citazione di cui alla precedente nota 2 è degno di nota il riferimento a non deprimere la densità, la cui misura al di sopra di certi valori di soglia era ritenuta una condizione preliminare per il buon funzionamento del rapporto tra alloggi e servizi.

La *densità insediativa*, normalmente definita in *abitanti per ettaro* (ab/ha), e

³ Ivi pag. 52.

distinta in *territoriale* (con riferimento ad aree vaste) e *fondiarie* (con riferimento ai soli lotti edificabili), è stata oggetto di un dibattito di lunga pezza, che ha le sue origini nella critica all'urbanesimo delle rivoluzioni industriali e raggiunge il suo livello più alto nei Congressi di Architettura Moderna a cavallo tra gli anni Venti e Trenta. L'obiettivo, che oggi chiameremmo *socialista umanitario*, di diminuire l'affollamento delle periferie operaie, al quale si applicarono agitatori come Engels e letterati come Hugo, utopisti come Owen e riformatori come Howard,⁴ mostrò ben presto che la densità non poteva essere ridotta al di sotto di una certa soglia, pena l'apparire di inconvenienti diversi da quelli eliminati, ma non meno perniciosi.

Le Corbusier sosteneva che la densità doveva essere fissata per legge e proponeva il dato fondiario di 400 ab/ha, che è quello delle Unité d'habitation.

La densità (fondiaria) elevata è la preconditione per il buon funzionamento delle aree per servizi, in quanto ne facilita l'accessibilità; di più, essa è la preconditione per la loro stessa esistenza, che è possibile solo in presenza di un numero di utenti sufficiente per garantirne la sostenibilità economica. La densità da sostenere è quella *fondiarie*, cioè quella riferita alle aree edificate; quella *territoriale* invece si attesterà su valori *medi*, in quanto riferita ad un territorio che contiene sia aree edificate che non. La densità territoriale media è quindi l'effetto di densità fondiariae alte nei lotti edificati e basse nelle aree per servizi: è il risultato cioè della *media* di dati anche molto diversi tra loro. Questa non è la condizione di quella che ormai comunemente si chiama *città diffusa*, nella quale la *densità territoriale media* è invece l'effetto della *diffusione* di densità fondiariae anch'esse medie, e quindi inferiori a quelle che sarebbero desiderabili.

Il ragionamento qui svolto discute intorno ai rapporti tra i valori delle diverse densità, ma non ne propone (né potrebbe, tranne la citazione lecorbuse-riana) le misure assolute, che dipendono dal contesto in cui si opera. I valori di soglia di densità variano quindi caso per caso: in ciascun caso saranno calcolati in modo da garantire che la quantità reale di utenti in grado di accedere alle aree verdi (e concretamente disposta a farlo) sia tale da coprirne i costi di impianto e di manutenzione e sviluppo. Una simile esigenza porta al centro la questione del progetto, dei suoi strumenti e delle sue modalità di implementazione.

⁴ Friedrich Engels (Barmen 1820 - Londra 1895): amico di Karl Marx, si occupò anche della questione delle abitazioni e delle condizioni di vita nelle periferie operaie inglesi; Victor Hugo (Besançon 1802 - Parigi 1885): maggiore esponente del Romanticismo francese, non piagnucoloso, ma fiero attivista per i diritti umani; Robert Owen (Newton 1771 - ivi 1858): ideò ed in parte realizzò una comunità di eguali legata ad attività produttive che ressero fino all'avvento di Mrs Thatcher; Ebenezer Howard (Londra 1850 - ivi 1928): teorizzò la città giardino dove gli inconvenienti della densità troppo bassa iniziarono a palesarsi.

4. Terza (e più rilevante) questione: il ruolo del progetto

Ancora nella citazione di cui alla precedente nota 2 si legge come “per non ridurre la densità sia necessaria un’accurata progettazione preventiva”; e poi prosegue, facile profezia, lamentando l’insensibilità delle *società immobiliari*.

Le densità insediative esistenti e previste influenzano il dimensionamento delle aree per servizi (e anche per infrastrutture) in generale e di quelle verdi in particolare; da esse deriva tuttavia solo un risultato *quantitativo*, da solo non in grado di determinarne la forma.

Osserviamo inoltre che la *soglia* di sostenibilità di un’area verde è molto più *flessibile* di quella necessaria per altri servizi: se, per esempio, un impianto scolastico richiede un bacino di utenza con reali possibilità di accesso non inferiore ad un certo dato minimo,⁵ un’area verde può fare riferimento a bacini di utenza meno rigidi.

Problemi di accessibilità all’area, dovuti per esempio alla eccessiva distanza di potenziali utenti causata da densità insediative basse, possono essere corretti con una sua particolare forma (per esempio allungata e ramificata, anziché compatta) o con un’attrezzatura di particolare richiamo.

Questo porta a considerare in via definitiva come l’introduzione di criteri di *standard*, quali che siano i parametri di riferimento e le grandezze coinvolte nel calcolo, non risolve la questione della *forma*, ma si limiti solo a determinazioni quantitative.

E la determinazione quantitativa non è da sola in grado di garantire all’area verde le prestazioni aspettate: il suo disegno non è la conseguenza univoca di alcuni fattori esterni (densità, accessibilità, quantità di utenza), ma segue percorsi creativi autonomi come qualunque progetto *architettonico*. L’osservazione potrebbe apparire banale se la storia successiva non dimostrasse una preoccupante *involutione quantitativa* nella soluzione del rapporto tra aree fondiarie ed aree per servizi.

L’introduzione degli standard e la riforma urbanistica

L’idea di *standard* come strumento di calcolo dell’estensione di aree da cedere al patrimonio pubblico contestualmente alla realizzazione di nuovi insediamenti è, come si è visto, sicuramente già presente fin dai primi anni Sessanta.

Essa tuttavia, fintantoché non superò il mero carattere di *buona pratica* non resse alla pressione della speculazione edilizia e (soprattutto) fondiaria che

⁵ Per esempio: Le Corbusier, dimensionando l’unità d’habitation giunse a ritenere necessario concentrare almeno 1600 persone, calcolate come la quantità minima in grado di rendere economica la gestione di una scuola primaria; da qui, assumendo a priori la densità di 400 ab/ha calcola l’estensione dell’area fondiaria di una unità, che è di 4 ettari (ml 200x200).

caratterizzava non solo gli anni del citato *boom* (convenzionalmente: 1958-1963), ma anche quelli successivi.

L'attività edilizia è stata parte dello sviluppo industriale degli anni del *boom* e, subito dopo, strumento principale della patrimonializzazione dei profitti industriali fin dalle prime avvisaglie (che il gergo politico chiamerà *congiuntura*) di esaurimento di quella favorevole fase economica. Né gli artefici del disordine, né il Legislatore che tentò di opporsi, né (in misura adeguata) accademici e studiosi seppero allora vedere, in una *logica aggregata* dei costi e dei benefici, i vantaggi che sarebbero potuti derivare, anche in termini meramente economici, dalla migliore salute dei cittadini ottenibile con una saggia integrazione tra case e verde. Non era in quegli anni sufficiente che un *equilibrato* rapporto tra aree abitate ed aree per servizi fosse sostenuto solo da ragioni di opportunità: occorreva dare consistenza normativa a quel rapporto, occorreva convertirlo in obbligo.

La norma arriva nella primavera del 1968 seguendo a brevissimo tempo i disastri della frana della Valle dei Templi ad Agrigento (1966) e le alluvioni di Venezia e di Firenze (anch'esse 1966). Così che può ben essere interpretata come risposta alla evidenza della connessione tra i disastri e le modalità selvagge della crescita urbana.

La Legge 765/1967 emanata sei mesi prima del decreto sugli standard (DM 1444/1968) aveva modificato in misura piuttosto drastica la legge urbanistica fondamentale (allora statale: n. 1150 del 17 agosto 1942) limitando di molto le possibilità di costruire, in mancanza di PRG, in aree esterne ai centri abitati e, soprattutto, imponendo il progetto urbanistico sulla *totalità* del territorio.⁶ L'introduzione degli standard si collocava in tal modo pienamente nel contesto dei tentativi di profondo rinnovamento delle modalità di governo della crescita urbana.

In alcuni casi il progetto poteva essere piuttosto generico, in pratica solo una proiezione sul suolo del regolamento edilizio, ma il principio era rivoluzionario.

Quella modifica alla legge urbanistica, che è ricordata come *legge ponte*, stabilì anche che qualunque nuovo insediamento residenziale dovesse essere integrato con idonee aree per servizi, delegando a un decreto successivo il loro dimensionamento.

Il decreto è emanato nei tempi previsti (DM n. 1444 del 2 aprile 1968) e nella sua formulazione iniziale prevede 18 metri quadrati di aree per servizi, dei quali 9 per aree verdi, per ciascun abitante di ogni nuovo insediamento; nelle zone già parzialmente abitate il dato è ridotto a metà. Tali quantità

⁶ Fino a prima solo poche città (le più grandi) erano obbligate al piano regolatore, il quale, per parte sua, poteva anche non essere esteso alla totalità del territorio comunale.

furono, giustamente, considerate una vittoria importante per la collettività: un primo passo verso più cogenti regole di qualità urbana. Ma furono anche il risultato di una negoziazione assai difficile tra gli interessi dei proprietari terrieri, degli operatori edili, la domanda delle collettività, le elaborazioni dei tecnici e le posizioni dei politici.⁷ Proprio la durezza di quella negoziazione contribuisce a spiegare la rapida trasformazione dello standard da quantità minima di spazio pubblico da arricchire e articolare nel piano secondo le necessità e i luoghi a quantità massima fissa, identica per qualunque contesto.

Standard rispetto alle zone del piano regolatore				
	Scuola dell'obbligo	Attrezzature di interesse comune	Verde attrezzato	Parcheggi pubblici
Zona A	4,50 mq/abitante	2,00 mq/abitante	4,50 mq/abitante	2,50 mq/abitante
Zona B	4,50 mq/abitante	2,00 mq/abitante	4,50 mq/abitante	2,50 mq/abitante
Zona C	4,50 mq/abitante	2,00 mq/abitante	4,50 mq/abitante	2,50 mq/abitante
Zona D	Il 10% dell'intera superficie della zona produttiva deve essere destinata a parcheggi, verde attrezzato e attività collettive.			
Insedimenti commerciali e direzionali	80/100mq di superficie lorda di pavimento deve essere destinata a standard. Almeno la metà della superficie destinata a standard deve essere utilizzata per la realizzazione di parcheggi (aggiuntivi rispetto a quelli previsti dalla L. 765/1967.			
Zona E	6 mq/abitante devono essere destinati alle aree per l'istruzione (asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo) e alle aree per attrezzature di interesse comune.			
Zona F	Allorchè risulti necessario prevederli, gli spazi per attrezzature pubbliche di interesse generale devono essere: 15,00 mq/abitante per parchi pubblici 1,50 mq/abitante per attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo 1,00 mq/abitante per attrezzature sanitarie e ospedaliere			

Tabella 2.1

Standard urbanistici: problemi applicativi

L'attuazione del decreto apparve subito complicata. La prima difficoltà sorse dall'uso dell'*abitante* come parametro di riferimento: esso infatti può funzionare per esprimere giudizi su uno stato di fatto (del tipo: *a Bologna esistono quasi trenta metri quadrati di verde per abitante*⁸), ma diventa inaffidabile per un dimensionamento di progetto, dove il riferimento non è ad *abitanti esistenti* (che sono quelli che sono), ma ad *abitanti futuri* (il cui calcolo è aleatorio e perciò manipolabile).

Si rimediò con un'ulteriore definizione di uno standard (lo standard dello standard ...) di *volume pro capite*, espresso normalmente in *metri cubi per abitante* (mc/ab): il dibattito si spostò allora sulla determinazione di quanti metri cubi si meritasse un abitante: più elevato è il dato, meno estese sono le aree per servizi. Sull'alternativa tra estendere le aree per servizi, che producono un benessere collettivo, oppure estendere le misure degli alloggi, che si sostiene produca un benessere individuale, si scontrarono ideologie degne di miglior causa. Questo espediente introdusse l'inquietante concetto di *abitante teorico*, che non è un essere umano, ma un dato di calcolo.

⁷ Per la storia del dibattito tecnico e politico che accompagnò l'introduzione degli standard cfr L. Falco, *Gli standard urbanistici*, Edizioni delle Autonomie, Roma, 1977.

⁸ Non è un esempio astratto: vedi La Repubblica del 20 novembre 2009.

La seconda difficoltà è data dalla estensione minima che deve avere un'area per servizi perché il servizio funzioni: se la misura di un'area è un multiplo in metri quadrati della quantità di abitanti di riferimento (sia pure *teorici*), allora è chiaro che questa, in determinati casi e per certi servizi, non può scendere al di sotto di una certa soglia.

Ma questo contraddice le prassi abituali di formazione degli insediamenti e quindi non è in nessun modo garantito; né tentativi di superare l'inconveniente, come l'imposizione di *unità minime di intervento*, hanno dimostrato di funzionare.

Va peraltro osservato che questa difficoltà riguarda meno le aree verdi che altri tipi di servizi: quelli per la formazione, la cultura, la difesa della salute, la vita associata, eccetera, sono soggetti ad economie di scala assai più rigide di quelli per lo svago, lo sport, il tempo libero, eccetera, che possono essere erogati anche su estensioni di area abbastanza ridotte.

Il problema solo apparentemente può essere superato distinguendo a priori la scala dei servizi e convertendo in denaro (in *numerario* come recitavano con ozioso latinismo tante *norme di attuazione*) il contributo per quei servizi che non raggiungono la soglia minima di funzionamento. Il reperimento delle aree in luoghi distanti dalle abitazioni cui lo standard si riferisce, soluzione apparentemente ragionevole, fa perdere in realtà il controllo del loro rapporto con gli abitanti-utenti ed istituisce limitazioni non facilmente giustificabili alla piena disponibilità di proprietà private. Questa seconda questione in particolare vanificherà, attraverso le insuperabili difficoltà economiche e normative connesse alle procedure di esproprio, ogni tentativo di controllo pianificato di alcuni sistemi di servizio urbani, molto spesso relativi proprio alle aree verdi.

Oneri di urbanizzazione: da risorsa per la qualità urbana a modo di far cassa

Passerà ancora una decina d'anni perché l'idea che chi interviene a proprio beneficio sul territorio, che è un bene collettivo, è tenuto a restituire alla collettività una quota dei suoi profitti si affermi come *principio* e produca una legislazione conseguente.

La legge fondamentale è ricordata col nome del ministro che la ottenne (Bucalossi⁹), la quale sancisce che il diritto di costruire è *pubblico* e può essere

⁹ Pietro Bucalossi (1905-1992), medico oncologo, partecipò alla Resistenza nelle file del Partito d'Azione.

Personalità inquieta, passò poi al Partito di Unità Socialista, al Partito Socialista Democratico Italiano, al Partito Repubblicano Italiano, al Partito Liberale Italiano.

Fu per un breve periodo sindaco di Milano verso la metà degli anni Sessanta; tentò di farsi rieleggere all'inizio degli anni Ottanta con una lista civica ove appariva anche un giovane Umberto Bossi.

concesso ai privati contro il pagamento di un corrispettivo in denaro e in certi casi anche in immobili.

La legge sanciva anche un altro importante principio: che l'entrata che essa produceva per i bilanci pubblici (comunali, di regola) doveva obbligatoriamente essere utilizzata «[...] alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, al risanamento di complessi edilizi compresi nei centri storici, all'acquisizione delle aree da espropriare per la realizzazione dei programmi pluriennali di cui all'art. 13, nonché, nel limite massimo del 30 per cento, a spese di manutenzione ordinaria del patrimonio comunale».¹⁰ Parte cospicua delle risorse prodotte dal territorio tornavano al territorio: se non era proprio la separazione tra diritto di proprietà e diritto di costruire (che in quegli anni molti avevano auspicato e sulla quale qualche politico era caduto¹¹) questo avrebbe consentito ai poteri pubblici strumenti potenti di progettazione, trasformazione e gestione dei loro territori.

Il dimensionamento delle aree per servizi dipendeva ancora da standard a priori, ma la disponibilità di risorse che si aspettavano cospicue da impiegare (obbligatoriamente) in interventi pubblici sul territorio avrebbe consentito la progettazione e l'attuazione di vasti ed articolati programmi. Esistevano (si riteneva) le condizioni per superare la sporadicità degli interventi per servizi e la loro impostazione solo quantitativa. Certo andava perduta la relazione diretta tra le aree per servizi e le aree abitate che le avevano prodotte, ma si determinavano le condizioni per un aumento complessivo della qualità dell'*habitat*.

Di nuovo si poneva la questione della *centralità del progetto*: ma questa volta sostenibile non solo con l'*auspicio*, ma con la forza della disponibilità di risorse importanti. Inoltre erano quelli gli anni in cui le Regioni a statuto ordinario, istituite con due decenni di ritardo,¹² iniziavano a dotarsi di leggi urbanistiche proprie: l'occasione era enorme per dotarsi di strumenti efficaci di governo del territorio; l'occasione fu perduta.

Una resistibile riscossa delle ragioni dei proprietari immobiliari portò alla progressiva riduzione della onerosità delle concessioni attraverso lentezze nella determinazione delle tabelle di riferimento, nella loro sottostima, nella moltiplicazione dei casi di riduzione ed esenzione. Venivano così sensibil-

Scrisse la legge che porta il suo nome (ed il numero 10 del 28 gennaio 1978) in qualità di ministro dei Lavori Pubblici nel quarto governo Moro.

¹⁰ Legge n. 10 citata, articolo 12.

¹¹ Uno per tutti, il democristiano Fiorentino Sullo (1921-2000), deputato costituente e più volte ministro, che fu anche oggetto di pesanti attacchi personali.

¹² L'ottava disposizione transitoria della Costituzione prevedeva il tempo limite di un anno per la convocazione delle elezioni dei consigli delle regioni a statuto ordinario: cioè entro l'estate 1949: si votò per la prima volta nel giugno 1970. La prima legge urbanistica della Regione Veneto è del 1980.

mente ridotte le risorse per progetti pubblici dei sistemi di servizio; quelle risorse saranno praticamente azzerate qualche anno dopo (e non molti anni fa). Prima della *legge Bucalossi* (ma dopo la *legge ponte*) praticamente solo nelle zone di espansione di una certa misura potevano prodursi efficienti aree per zone verdi o (più faticosamente, come si è visto) altri servizi.

Le zone già edificate dei centri storici e della *città compatta* avevano possibilità basse di essere trasformate per inserire nuovi servizi; e questo era comunque a totale carico dei bilanci pubblici e da entrate derivanti dalla fiscalità ordinaria.

Con la *legge Bucalossi* qualunque attività edilizia produceva un'entrata ordinaria del bilancio comunale, diversificata in ragione delle sue caratteristiche; tale entrata doveva essere utilizzata per il miglioramento dell'*habitat*, ma non necessariamente laddove si era prodotta. Permanevano problemi nelle zone edificate, ma una certa disponibilità di risorse a *destinazione vincolata* poteva rendere attendibile qualche intervento anche in esse o, più spesso, nelle loro prossimità.

All'inizio del nuovo Secolo con il *Testo Unico dell'Edilizia*¹³ scompare l'uso vincolato dei proventi degli oneri di urbanizzazione, che diventano una voce di entrata generica dei bilanci comunali, al pari di qualunque altra tassa.¹⁴ Anche la possibilità di costruire non è più una *concessione*, ma un *permesso*: e non si tratta solo di nominalismo. L'effetto è paradossale: l'attività edilizia sul territorio comunale produce attivi di bilancio, e quindi appare opportuno incrementarla in ogni modo; e l'aggravio (infrastrutturale, ambientale) che essa produce non è in alcun modo fronteggiato. Così l'intera filosofia degli *oneri di urbanizzazione*, la cui finalità era all'origine il miglioramento delle condizioni di vivibilità delle aree oggetto di trasformazione edilizia, viene completamente rovesciata.

Scenari attuali

Alla deriva ora ricordata in materia di norme statali per l'edilizia si accompagna, nei primi anni Duemila, una intensa attività normativa regionale in materia urbanistica. Sarebbe ingeneroso non riconoscere che le riforme regionali di quegli anni hanno trasformato non solo nominalmente le leggi urbanistiche regionali in norme per il governo del territorio e hanno posto le condizioni per cambiare molte cose anche riguardo alla questione del verde urbano. Basti ricordare come l'introduzione della Valutazione Am-

¹³ Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 6 giugno 2001.

¹⁴ Occorrerà attendere fino ai giorni nostri perché si ripristini, con la Legge n. 10/2013, la destinazione d'uso obbligatoria per opere di urbanizzazione di almeno il 50% degli oneri introitati.

bientale Strategica dei piani e dei programmi dovrebbe obbligare i Piani a porsi obiettivi di sostenibilità e a considerare fattori ambientali che nella gran parte dei casi si riverberano proprio sul ruolo, la qualità e le funzioni del verde. Certo il cambiamento è ancora assai lontano dall'essere sufficiente, ma la strada è sicuramente segnata.

Ciononostante nella prassi corrente la estensione e il dimensionamento delle aree per servizi continua ad essere riferito al concetto ed alla pratica dello *standard*, che molte leggi regionali, comprese le leggi venete, hanno innalzato sia in termini di mq/ab (teorico!) delle aree per servizi, che in termini di mc/ab per il dimensionamento dell'*abitante teorico*.¹⁵

La trovata è ingegnosa: l'incremento dello standard delle aree per servizi viene motivato con (nobili) considerazioni di attenzione all'interesse pubblico; e l'incremento dello standard residenziale viene motivato con (nobili) considerazioni di attenzione al benessere privato. Le ideologie trionfano, ma in concreto non cambia nulla: il dimensionamento delle aree per servizi di un piano non dipende da quegli standard *separatamente*, ma dal loro *rapporto*: e questo non cambia se essi crescono (o anche diminuiscono) insieme.

Uno standard residenziale elevato può semmai motivare un generoso dimensionamento volumetrico del piano: obiettivo che peraltro si pone (e con ben più sofisticati ragionamenti) ogni piano prevalentemente orientato all'interesse privato. L'effetto dei processi sopra descritti è che tendenzialmente la totalità delle aree per servizi è dimensionata ed individuata a livello di piano generale, che ne definisce non solo la *misura*, ma anche la *localizzazione* e la *forma*. Questo introduce due tipi di rigidità.

Il primo tipo di rigidità è *progettuale* e deriva dal fatto, piuttosto ovvio, ma spesso sottovalutato, che le imprevedibili dinamiche di attuazione dei piani, lasciate alle casualità del mercato, male si conciliano con un disegno a priori delle aree pubbliche.

Il secondo tipo di rigidità è *giuridico* ed è quello che ha prodotto le maggiori innovazioni nell'impianto delle vigenti leggi regionali.

Le aree per servizi, individuate, come si è visto, a priori nel disegno del piano generale, erano per la loro destinazione *preordinate all'esproprio*: si produceva quindi per chi le possedeva una limitazione nella disponibilità della loro proprietà.

La tolleranza *civile* di questa situazione si è andata via via affievolendo in corrispondenza di una graduale, ma progressiva conquista della supremazia dell'interesse privato su quello pubblico che ha caratterizzato il Paese negli

15 Nella prima legge urbanistica regionale del Veneto entrambi gli standard crescono del 50%: quello delle aree per servizi passa dai 18 mq/ab del citato decreto 1444 a 27 mq/ab; quello residenziale corrispondente passa da 80 mc/ab a 120 mc/ab. Nella legge attualmente vigente i dati sono rispettivamente di 30 mq/ab e di 150 mc/ab.

ultimi decenni.¹⁶

La stessa Consulta, con una sentenza¹⁷ molto studiata anche dai non specialisti, ammette una *franchigia* (di cinque anni) per i vincoli urbanistici finalizzati alla realizzazione di servizi, entro i quali le aree devono essere acquisite dall'amministrazione pubblica. Decorso inutilmente quel termine, anche solo la riproposizione del vincolo deve essere indennizzata: non è difficile comprendere come questo potesse comportare per gli enti locali la paralisi di qualunque politica dei loro territori.

Occorreva provvedere: e la soluzione fu trovata nel rilancio di una prassi esistente da sempre, ma pochissimo praticata, nota come *perequazione urbanistica*: che diviene il cardine fondamentale di tutte le leggi urbanistiche regionali del nuovo Secolo.¹⁸ L'idea di fondo è concettualmente semplice: anziché disegnare in modo rigido le destinazioni delle diverse aree (secondo la procedura nota come *zoning*) si disegna un *perimetro* e si fissano le quantità massime di area per i diversi usi al suo interno, *senza disegnarle*.

Il rapporto tra aree edificabili ed aree per servizi resta fissato da uno standard, ma non generale, bensì interno al *perimetro*. Ogni proprietario interessato disporrà di una possibilità edificatoria *a priori* rapportata all'area posseduta entro il perimetro; nessun proprietario sarà danneggiato se le aree per servizi interesseranno sue proprietà; nessuno sarà avvantaggiato dal possedere solo aree edificabili.

Sembra tutto molto facile: in realtà una simile concezione si fonda sulla fiducia che il mercato giunga spontaneamente ad un equilibrio sociale migliore rispetto alla regolamentazione; in particolare essa assume il cosiddetto *teorema di Coase*.¹⁹

Dal punto di vista etico e politico, il teorema fa molto discutere perché in pratica sostiene che l'intervento dell'amministrazione pubblica per trovare una soluzione efficiente da un punto di vista sociale sarà sempre meno efficace del risultato spontaneamente prodotto nella libera contrattazione tra i soggetti interessati. Accanto alle critiche *ideologiche* che ad esso possono

16 E che qualcuno ha chiamato rivoluzione conservatrice: vedi Galli Carlo, *Sinistra*, Mondadori, Milano, 2013.

17 È la 179 del 20 maggio 1999, che giudica incostituzionale la reiterazione di vincoli preordinati all'esproprio nelle aree per servizi (mentre la considera accettabile in altri casi: per esempio la tutela paesistica ed ambientale o le zone di rispetto).

18 Di conseguenza si è sviluppata sull'argomento una pubblicistica copiosissima; per la chiarezza metodologica, ancorché porti a non condivisibili proposte cfr. Micelli Ezio, *La Gestione dei Piani Urbanistici*, Marsilio, Venezia, 2011. Nel testo si fa riferimento all'intervento di Giovanni Sabato, consigliere del Tar Campania, ad un convegno a Salerno nel novembre 2009: il testo, non privo di qualche svolazzo lirico, è un riuscito mix di sintesi e rigore e si trova facilmente in internet.

19 Ronald Harry Coase (1910), economista inglese premio Nobel nel 1991, sostenne nel 1960 che un sistema economico può raggiungere la migliore efficienza indipendentemente dall'allocazione iniziale dei diritti di proprietà.

essere mosse, critiche più concrete si fondano sul fatto che esso stesso si basa sull'assunto ideologico e del tutto irrealistico della *concorrenza perfetta*. Non è questa la sede per approfondimenti *etici* e *politici* riferiti all'economia: occorre peraltro osservare che si invoca spesso la *perequazione* come «[...] affidamento dell'attuazione del disegno urbanistico al libero mercato» (Sabbato). Gli stessi limiti e le stesse modalità di impiego della *perequazione* hanno bisogno di essere definiti preventivamente, e non si vede chi possa fare questo se non un'amministrazione pubblica; questo perché il suo impiego non è univoco, ma dipende fortemente dalle condizioni di contesto.

La prima considerazione riguarda la misura dell'area sulla quale la *perequazione* si applica, cioè la *larghezza* del *perimetro* sopra citato.

Un perimetro stretto facilita la trattativa tra i proprietari (che si presume che in tal caso possano anche essere pochi), ma deprime il dimensionamento delle aree per servizi, alcuni dei quali non raggiungerebbero quella *soglia di esistenza* della quale si è discusso prima. Né è pensabile che un piano si limiti ad essere un mosaico di piccole aree ciascuna delle quali persegue un equilibrio interno, ma ha pochi o nulli rapporti con le altre (limitrofe e non). D'altra parte un perimetro largo rende faticosa la trattativa tra i proprietari, riproducendo gli inconvenienti che in altre occasioni hanno determinato il fallimento di istituti come il *comparto* o la *unità minima di intervento*.

In entrambi i casi ciò che avviene concretamente entro il perimetro dipende dalla disponibilità ad intervenire dei privati: disponibilità in larghissima parte casuale, discontinua, connessa alle soggettive condizioni di ciascuno di essi. Così che appare assai arduo ricondurre gli esiti ad un qualsiasi coerente disegno di organizzazione urbana.

Una seconda considerazione riguarda l'alternativa se la *perequazione* si applica all'interno di un'unica area o se essa può interessare aree diverse non connesse: il limite di una simile concezione è la sua estensione all'intero territorio del piano (comunale o intercomunale). In tale caso a *tutte* le aree di quel territorio viene attribuito un indice di edificazione (non necessariamente sempre lo stesso), ma la possibilità di costruire (sulla base di quell'indice) è subordinata alla *cessione perequativa* da parte dei proprietari interessati di aree per la realizzazione dei servizi (ma non solo: anche, per esempio, di residenze popolari). Una simile impostazione non richiede neppure che le aree da cedere siano individuate da subito nel piano, ma possono esserlo di volta in volta, sulla base delle trattative privato-pubblico che via via si concretizzano. È evidente l'insufficienza di una concezione solo *contabile* della *perequazione* ed il ruolo del progetto urbano diventa decisivo.²⁰ L'assenza di

²⁰ Un'esperienza significativa in tal senso è la formazione della *Cintura Verde* di Ravenna, la cui progettazione fa riferimento ad un piano settoriale del verde collegato al piano regolatore del 1993;

un controllo e, vorremmo dire, anche di un'*autorevolezza* progettuale adeguati può invece ridurre le pratiche perequative a fattori di formazione della cosiddetta *città diffusa*, nella quale si presume che il sistema del trasporto individuale privato possa rendere influenti le casualità di localizzazione delle diverse funzioni sul territorio.

Qualche provvisoria conclusione

I processi sopra brevemente descritti coprono un arco di circa mezzo secolo, dai tempi di un impetuoso *boom* anche edilizio ad un presente di grande difficoltà del mercato.

In questo tempo una certa iniziale fiducia nell'intervento pubblico si è progressivamente esaurita: all'inizio si è trattato di un processo che la collettività non ha saputo contrastare; successivamente (ed oggi) si tratta di un processo che quella stessa collettività (non più tale, ma *somma di individui*) teorizza come fattore di progresso.

Una tale *ideologia* porta ad indebolire la contrattualità della mano pubblica nella trattativa con quella privata: la *trattativa* (nel presente) sostituisce la *previsione* (del futuro); di conseguenza gli stessi riferimenti normativi da *prescrittivi* diventano *negoziali*.

Con un certo ottimismo Scattoni,²¹ che pure descrive bene il processo, parla di *urbanistica contrattata ovvero la riscoperta dell'architettura*. Pur non mancando alcuni esempi positivi, l'urbanistica contrattata tende a perdere del tutto quella componente di ricerca formale che pure caratterizzava l'*urbanistica normata*.

Il riferimento per il dimensionamento delle aree per il verde (e per gli altri servizi) rimane lo *standard*, ma si rafforza la sua interpretazione solo *quantitativa*: il tutto si riduce ad una *contabilità*²² di aree e di volumi, di metri quadrati e cubi, soddisfatta la quale, tutto va.

I temi dell'accessibilità, del tipo di attrezzatura verde, della forma delle aree, della loro relazione non solo fisica, ma anche figurativa con le aree costruite ed abitate, sono considerati del tutto esornativi. Ancor più appare lontana la capacità di progettare, attraverso l'integrazione a rete dei diversi tipi di verde nella struttura urbana, consapevoli contributi alla qualità dell'ambiente e alla salute, compresi i benefici psicologici e sociali che ne derivano.

e la cui concreta formazione si fonda su procedure perequative a scala dell'intero territorio comunale: ne parla Micelli cit. (da pag. 87).

21 Scattoni Paolo, *L'Urbanistica dell'Italia Contemporanea*, Newton & Compton Editori, Roma, 2004; vedi a pag. 95.

22 Così si esprimeva un colto Segretario per il Territorio veneto di qualche anno fa.

La crescente insoddisfazione per la deriva puramente quantitativa della applicazione dello standard e, soprattutto per quanto riguarda il verde, il suo deludente risultato in termini di frammentazione e marginalità delle aree verdi, mancanza di disegno, povertà di funzioni e cattiva manutenzione indicano con forza la necessità di cambiare prospettiva e di riprendere le fila dalla parte della domanda, delle necessità e delle aspettative della popolazione. Un cambiamento del quale si avvertono ormai numerosi i segni.

Piani del Verde e Regolamenti del Verde: nuove logiche per il verde urbano

Nello stesso decennio in cui diventava sempre più difficile pianificare e realizzare aree verdi con le quantità, le localizzazioni e le caratteristiche desiderabili, paradossalmente, la questione del verde e della sue molteplici funzioni ai fini della sostenibilità ha assunto inedite proporzioni. A livello globale il futuro delle città, dove si concentra ormai circa il 60% della popolazione, e la necessità di pensare la dimensione urbana in termini profondamente diversi è al centro dell'agenda politica di livelli di governo sovranazionali, nazionali e locali.

Il tema chiave della rigenerazione urbana, con i suoi risvolti ambientali, sociali ed economici, genera una forte domanda di nuove politiche, attiva nuovi interessi economici e coinvolge un crescente numero di soggetti sociali e larghi strati di opinione pubblica. Nella questione della sostenibilità dello sviluppo urbano i molteplici ruoli che gli spazi verdi e la loro gestione possono esercitare hanno assunto una collocazione centralissima, dando luogo a nuove politiche urbane e a nuove pratiche sociali.

L'introduzione di strumenti di pianificazione e di programmazione *ad hoc*, come i *Piani comunali del verde* o i *Regolamenti del verde*,²³ di cui si occupano queste note può ben essere letta come una prima tentativo risposta a queste sollecitazioni, secondo una crescente consapevolezza che in Italia trova espressione, tra l'altro, nella L. 14 gennaio 2013, n. 10, "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani", sulla quale si tornerà più avanti.

Qualche informazione sistematica a proposito di tali nuovi strumenti programmatici espressamente dedicati alla questione del verde è contenuta nel recente *Rapporto annuale ISTAT sulla qualità dell'ambiente urbano*.²⁴ Il rapporto rileva al 2011 gli indicatori relativi al verde urbano rappresentati nella seguente tabella e classificati secondo il modello di analisi ambientale DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte).

23 Di tali risposte fanno sicuramente parte anche i Piani Paesaggistici, che tuttavia hanno ricevuto una specifica definizione normativa e di cui la presente ricerca non si occupa.

24 ISTAT, *Focus Verde Urbano*, aprile 2013.

TEMA	INDICATORE	TIPOLOGIA DPSIR
Verde urbano	Densità del verde urbano (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato/Risposta
	Densità delle aree naturali protette (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato/Risposta
	Densità della Sau (incidenza % sulla superficie comunale)	Stato
	Disponibilità di verde urbano (mq per abitante)	Stato/Risposta
	Tipologie di verde urbano (composizione %)	Stato
	Approvazione del Piano del Verde	Risposta
	Approvazione del Regolamento del Verde	Risposta
	Effettuazione del Censimento del Verde	Risposta

Tabella 2.2 Indicatori relativi al verde urbano nel modello DPSIR

Tabella 2.2

La rilevazione ISTAT offre informazioni significative sulla diffusione dei *Piani comunali del verde* e sui *Regolamenti del verde*. Risulta che meno di un quinto delle città capoluogo di Provincia considerate ha approvato il Piano del verde. Occorre tuttavia osservare che tale dato è probabilmente sottostimato se si considera la totalità dei Comuni. Infatti le evidenze raccolte nella presente ricerca hanno registrato una notevole diffusione dei Piani del verde a livello di comuni anche piccoli, in generale connessa alla promozione attiva di tali strumenti condotta dalle Province.

L'adozione di un *Regolamento del verde* è pratica assai più diffusa e riguarda il 45,7% delle città capoluogo di Provincia considerate, mentre il 70,7% ha effettuato, per lo più in tempi recenti e recentissimi un censimento del verde. Tra le città di maggiori dimensioni solo Milano, Venezia, Bologna e Palermo hanno adottato tutti questi strumenti di gestione territoriale. Se si ipotizza che il censimento, come è avvenuto nella gran parte dei casi, costituisca il primo passo per la formazione del *Regolamento* e/o del *Piano del verde* è possibile aspettarsi nel prossimo futuro una relevantissima diffusione di tali strumenti. Ai fini della presente ricerca risulta quindi interessante coglierne le potenzialità.

Accanto alle informazioni ora ricordate, la rilevazione ISTAT e i suoi risultati presentano aspetti di innovazione concettuale che merita di sottolineare. In primo luogo la stima quantitativa della notevole disponibilità di verde urbano pro-capite (in media 30 mq/ab nei capoluoghi di provincia²⁵) sembra far giustizia circa l'ordine dei problemi: l'insoddisfazione non nasce principalmente dalla insufficienza quantitativa, ma dal rapporto tra verde e città, dalla qualità degli spazi verdi, dalla loro accessibilità e dalle loro funzioni.

Nella composizione tipologica del *verde urbano*²⁶ le aree del *verde storico* e dei

25 Tale risultato media tra situazioni di straordinaria disponibilità (15% dei capoluoghi dispone di oltre 50 mq/ab) e situazioni di straordinaria scarsità (circa il 18% non dispone neppure dei 9 mq/ab previsti dallo standard del DM 1444/68).

26 Il *verde urbano* include il *verde storico*, le *vill*e, i *giardini* e i *parchi che abbiano interesse artistico o storico e caratteristiche di non comune bellezza* (tutelati dal Codice dei beni culturali), le aree a *verde attrezzato* (quali i piccoli parchi e giardini di quartiere), le *aree di arredo urbano* (piste ciclabili, rotonde stradali, spartitraffico ecc.), i *giardini scolastici*, gli *orti urbani*, le *aree sportive all'aperto*, le *aree di forestazione urbana* ed altre tipologie di verde urbano quali *orti botanici*, *giardini zoologici*, *cimiteri*, *verde incolto*.

parchi ville e giardini di non comune bellezza (cioè le superfici a verde tutelate dal Codice dei beni culturali) rappresentano circa un terzo del totale; le aree a *verde attrezzato* il 15,9%, quelle dell'*arredo urbano* il 9,4%, le *aree sportive all'aperto* il 3,8%, i *giardini scolastici* il 3,4%, il 2,4% le aree della *forestazione urbana*. Il complemento a 100% di tali quote, pari ancora una volta a circa un terzo del totale, cumula tipi eterogenei di verde, come il verde cimiteriale, gli orti botanici, ecc. La rilevazione inserisce in quest'ambito gli orti urbani, la cui presenza è registrata in ben 44 comuni capoluogo di Provincia.

Infine appare interessante notare la modificazione della impostazione metodologica del rapporto rispetto alle edizioni precedenti: il concetto di *disponibilità di verde* si amplia infatti a comprendere non solo il verde urbano classificato secondo le tradizionali categorie, ma le aree naturali protette e le superfici agricole (SAU) comprese entro il perimetro comunale. È possibile interpretare tale variazione come tentativo, sia pure embrionale, di passare dal concetto di *area verde* al concetto di *rete verde* dove le diverse componenti della rete cumulano molte funzioni capaci di interagire tra loro determinando nel complesso la qualità dell'ambiente urbano, esteso a comprendere gli aspetti ampi del paesaggio agricolo, anche al di là della fruizione diretta da parte del pubblico. Dunque il *verde urbano* più gli *spazi aperti* del verde e dell'*agricoltura periurbana* come *infrastruttura* di base della città, strumento per aria e acqua pulita, equilibrio ecologico, paesaggio, tutela del suolo, mitigazione climatica, sicurezza del territorio. Ovvero quell'insieme di fattori che rendono possibile, piacevole, efficace la frequentazione del verde come strumento per una vita attiva e per il benessere fisico e psichico.

1. "Piani del verde" e "Regolamenti del Verde": casi emblematici

I numerosi *Piani del Verde* e i *Regolamenti* esaminati nel corso della ricerca, pur non derivando da specifiche norme nazionali e neppure da sistematiche norme locali, presentano notevoli similitudini per impianto metodologico e contenuto. Se ne descrivono, qui di seguito, alcuni casi significativi con la finalità di mettere in luce i loro contenuti sotto il profilo delle loro potenzialità di orientare la realizzazione e la gestione degli spazi verdi come efficace strumento di promozione di vita attiva e di coesione sociale.

a) Venezia: Regolamento per la tutela e la promozione del verde in città

Approvato nel 2003 e successivamente modificato nel 2009. Si tratta di una delle prime esperienze in materia. Particolarmente interessante per il processo di partecipazione attivato per la sua costruzione (Forum del Verde) con il coinvolgimento di funzionari di Assessorati diversi dell'Amministrazione, Aziende di servizio, ordini professionali, università, comitati di cittadini e associazioni. Le regole istituiscono l'organizzazione e il funzionamento del

Forum (volontario), dell'Ufficio del Verde e della Commissione interassessorile chiamata a dare indirizzi per la pianificazione. Il regolamento chiama la co-responsabilità dei cittadini e il loro coinvolgimento anche nelle attività di pianificazione e gestione.

All'articolo 5.1 si legge:

«Il cittadino, facendosi portatore dei contenuti del Regolamento, è chiamato a difendere il verde da qualsiasi azione che vada contro i principi di tutela ecologico ambientale, biologica, paesaggistica, urbanistica ed estetica, sulla base di specifiche motivazioni supportate da tecnici del settore e dall'Ufficio Verde Pubblico del Comune di Venezia. Il Comune di Venezia promuove tutte le forme di partecipazione del cittadino, direttamente o tramite proprie associazioni, alle attività di pianificazione, tutela, gestione e valorizzazione del verde».

Il *Regolamento* è propriamente strumento di gestione del verde pubblico esistente e di programmazione delle attività di tutela e manutenzione delle specie vegetali; non mancano tuttavia accenni al collegamento con il PRG e alle modalità di attuazione delle previsioni di quest'ultimo in materia di spazi verdi, anche quando si tratti di verde privato.

Ai fini delle presenti Linee Guida appaiono interessanti due elementi:

- la funzione attribuita al *Regolamento* di Venezia come strumento per contribuire alla definizione, attraverso la partecipazione delle collettività interessate, delle funzioni da inserire negli spazi verdi previsti dai piani regolatori;
- il coordinamento istituito per ricondurre a criteri unitari le diverse attività degli operatori interni ed esterni alla Amministrazione che comportano qualche forma di intervento sul verde. La Commissione e il Forum svolgono azioni di indirizzo, monitoraggio e coordinamento degli interventi sulle opere a verde: si occupano dunque di realizzazione e gestione di alberature stradali e dei parcheggi, di reimpianto e di sostituzione delle piante malate, di interventi per la sicurezza e l'igiene urbana, di rimozione delle barriere architettoniche e così via.²⁷

b) Torino: Regolamento del verde pubblico e privato della città di Torino

Approvato nel 2006 e successivamente modificato nel 2009. Con i suoi 7 Capitoli e 90 articoli il *Regolamento* di Torino costituisce uno dei più completi *Regolamenti del verde*, tanto che ad esso fanno esplicitamente riferimento molti regolamenti comunali successivi.

Il Regolamento persegue le seguenti finalità:

- tutelare e promuovere il verde come elemento qualificante del contesto

²⁷ A proposito del verde e delle barriere architettoniche cfr. il pregevole manuale *Il verde è di tutti, schede tecniche per la progettazione e la realizzazione di aree verdi accessibili e fruibili*, promosso dalla Regione Veneto nel 2003, in occasione dell'Anno europeo delle persone con disabilità.

urbano, come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e attrattore di nuove iniziative economiche e turistiche nel territorio, sviluppate con criteri ecocompatibili;

- contribuire ad una razionale gestione del verde esistente;
- sviluppare una corretta e professionale progettazione e realizzazione delle nuove opere a verde;
- favorire un uso delle aree verdi del territorio comunale compatibile con le risorse naturali presenti in esse;
- incentivare la partecipazione della cittadinanza sulle questioni relative alla gestione e allo sviluppo del verde urbano;
- indicare le modalità di intervento sul verde e le trasformazioni del territorio più consoni al mantenimento e allo sviluppo della vegetazione esistente, all'incremento delle presenze verdi nel contesto urbano ed alla connessione tra spazi verdi, per consentire una maggior accessibilità ed un loro collegamento allo scopo di definire un vero e proprio sistema del verde e favorire la realizzazione di reti ecologiche urbane;
- favorire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità;
- diffondere la cultura del rispetto e della conoscenza del patrimonio naturale presente in città, attraverso l'informazione al cittadino e la promozione di eventi pubblici volti alla sensibilizzazione ed al miglioramento delle conoscenze sulla vita vegetale e animale e sulle funzioni da esse espletate.

È appena il caso di ricordare che il *Regolamento del verde* di Torino segue nel tempo il prezioso *Manuale per tecnici del verde urbano* che la Città di Torino ha pubblicato nel 1997 e che ha esercitato, ben al di là dell'ambito torinese, una grande influenza sulle logiche di gestione locale degli interventi sul verde. Il Regolamento eredita gran parte dei criteri di quel Manuale.

Ai fini della presente ricerca risulta di particolare interesse il Titolo II del Capitolo IV, *Linee Guida progettuali*, che detta criteri per la scelta delle specie, le modalità di impianto nei viali e nelle diverse tipologie di aree nonché aspetti paesaggistici e funzionali delle aree verdi. Anche dal confronto con tali criteri e tali regole hanno tratto ispirazione le Linee Guida della presente ricerca.

Nel *Regolamento* di Torino è evidente la proposta di idee nuove sulla questione del verde nella città. Si va oltre la ricerca della razionalità organizzativa ed economica dell'azione pubblica e si apre verso la valorizzazione di aspetti tradizionalmente assenti dal contesto urbano, come la formazione della rete ecologica e la tutela della biodiversità, il principio di compatibilità tra risorse presenti e usi appropriati degli spazi verdi, il coinvolgimento dei cittadini anche nella concreta gestione delle aree verdi.

Recitano i commi 2 e 3 dell'art. 4:

«comma 2 - Il Comune di Torino promuove tutte le forme di partecipazione del cittadino (direttamente o tramite Associazioni) alle attività di tutela e

valorizzazione del verde».

«comma 3 - La progettazione di nuove aree verdi diviene occasione privilegiata di accrescimento culturale se coinvolge direttamente i potenziali fruitori, i cittadini, i Consigli di Circoscrizione, attraverso forme organizzate di cittadinanza attiva e progettazione partecipata».

Il problema della divisione dei compiti tra *Regolamento* e *Piano del verde* rimanda, in assenza di uno specifico *Piano del verde*, alle previsioni del PRG. Dunque anche a Torino il *Regolamento* si pone come modalità di attuazione delle previsioni di PRG. Tuttavia proprio il dettaglio dei criteri e delle modalità di attuazione deve consentire di trasformare la mera previsione quantitativa in interventi specifici mirati alla domanda delle collettività interessate, alla qualità degli ambiti urbani di nuova realizzazione e alla loro messa a *sistema* con la *rete continua* di parchi, giardini, spazi alberati tra loro connessi, aree ripariali, viali e percorsi che costituisce l'*infrastruttura verde* della città.

I positivi effetti della adozione di un *Regolamento del Verde* si esplicano anche nel caso di Comuni demograficamente assai più piccoli di quelli ora citati. Valgano per tutti i Regolamenti del Verde adottati dai comuni di Carbonera e di Paese in Provincia di Treviso. Nei due *Regolamenti* (per la precisione definiti *Prontuari*) accanto ai dettagliati criteri di manutenzione e gestione del verde e alla definizione pratica di modalità di impianto, innesto e potatura trova posto la fornitura di schemi tipologici orientativi di organizzazione spaziale e vegetazionale. Le schede sono proposte come strumento efficace per orientare i progetti pubblici e privati verso la realizzazione di spazi verdi e di spazi aperti in grado di tener conto delle caratteristiche ecologiche, strutturali e di adattabilità delle singole specie, nonché per ottenere, con lo sviluppo di un appropriato progetto di verde, anche risultati di miglioramento paesaggistico ed ambientale.

Un vero e proprio *Piano del Verde* è stato invece elaborato da alcune città di diversa dimensione: Milano, Genova e Reggio Emilia tanto per citare solo i casi più recenti.

c) Milano: Piano del Verde

Milano inserisce il *Piano del Verde* come elemento strategico del nuovo *Piano di Governo del Territorio (PGT)* in vista del grande evento dell'EXPO 2015. Il Piano traccia un grandioso progetto di riformulazione della immagine della città basato sul ridisegno della "materia prima" verde, destinato a renderne percepibile ai cittadini la qualità e la densità della maglia strutturale.

Il Piano è sintomaticamente presentato dall'Assessorato Arredo, decoro urbano e verde. Non solo urbanistica dunque, ma elemento di pianificazione strategica della complessità urbana finalizzato alla individuazione e alla implementazione di progetti settoriali specifici, in grado di mettere a sistema le

componenti verdi della struttura urbana alle diverse scale territoriali.

«Il Piano propone un “sistema verde” capace di connettere tutte le aree verdi, esistenti e di progetto, e le aree naturalistiche esterne alla città, attraverso degli elementi lineari (viali alberati, percorsi pedonali e ciclabili, sponde di canali, parterre verdi...); un sistema che vuole massimizzare gli effetti delle stesse aree verdi sulle condizioni ambientali della città (microclima, qualità dell’aria, ciclo naturale dell’acqua) ed elevare il livello della biodiversità, considerata un indicatore decisivo della qualità dell’ambiente urbano.

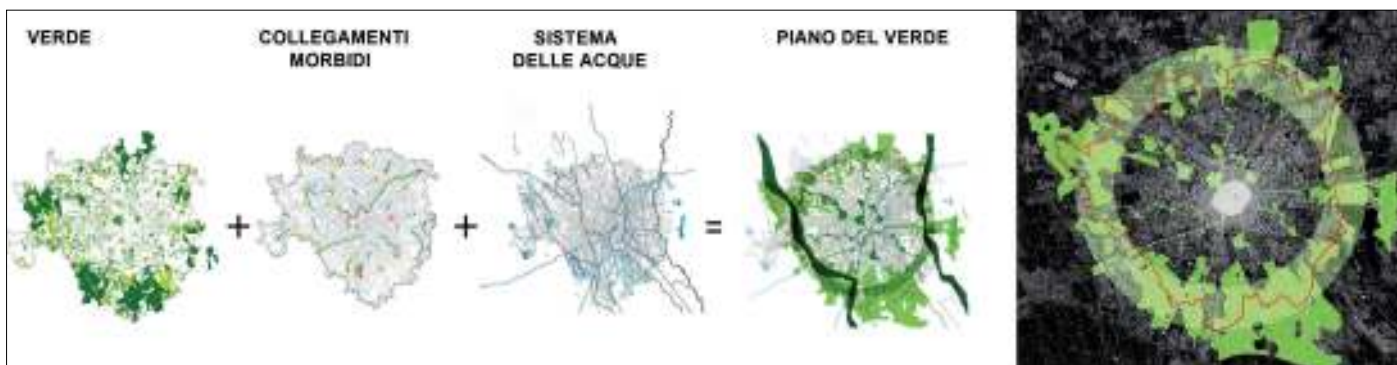
La strategia per il nuovo sistema verde a Milano si struttura a partire dal progetto dei raggi verdi, il quale promuove una rete di percorsi pedonali e ciclabili, e innerva di verde l’intero tessuto urbano. Gli otto raggi, uno per zona, partono dal centro e si dirigono verso l’esterno, confluendo in un anello circolare, autentica cinta di verde urbano e sede di un futuro percorso ciclopedonale per una lunghezza complessiva di circa 72 km lineari. L’intero progetto, già accolto all’interno della pianificazione urbanistica in atto, promuove la connessione di una serie di spazi già esistenti, a volte nascosti, sconosciuti, a volte degradati o semplicemente esclusi dalla vita urbana: un giardino, un viale, un parco di quartiere, i grandi parchi urbani ma anche gli innumerevoli minuscoli spazi urbani capaci di offrire una breve sosta dallo stress metropolitano».²⁸

La *Cintura verde* raccorda 9 grandi parchi al margine urbano e gli 8 Raggi innervano, ricucendo spazi verdi grandi e piccoli, l’intera città.²⁹ La promessa è ambiziosa: ad ogni cittadino dovrà essere garantita la presenza di un’area verde a 10 minuti a piedi dalla propria abitazione, dovunque questa si trovi. La materia prima è la riorganizzazione del verde esistente, la piantumazione di 500.000 alberi, le connessioni alberate attraverso i viali e i percorsi, la valorizzazione delle presenze delle acque e delle loro aree ripariali come elemento di continuità degli spazi verdi. Il piano è presentato come antidoto all’inquinamento dell’aria e all’eccesso di emissioni di CO₂, ma anche come riconquista dell’identità dei luoghi e della loro valenza sociale.

Nonostante tutte le difficoltà legate alla tormentate vicende della realizzazione delle opere per l’Expo, il *Piano del Verde* sembra comunque andare avanti. Di qualche mese fa l’annuncio della piantumazione di 32.000 alberi nella stagione 2013-2014: una quantità che va ben oltre l’obbligo della Legge 10/2013 di piantare un albero ogni nuovo nato (si attende la nascita di 12.000 nuovi milanesi).

28 Tratto dalla presentazione on line *MilanParks UN PIANO DEL VERDE ...VERSO “L’EXPO 2015”*, Comune di Milano - Assessorato Arredo, Decoro Urbano e Verde, 11 Ottobre 2007.

29 L’incarico per il Piano del verde è stato affidato ad Andreas Kipar (Studio Land).



[2.1.]

d) Reggio Emilia: Piano del Verde

Di diversa impostazione il *Piano del Verde* di Reggio Emilia, che pure presenta notevoli analogie con quello milanese. Tale Piano, approvato nel 2008, è definito dall'Amministrazione «strumento strategico di pianificazione settoriale parte integrante del *Piano Strutturale Comunale (PSC)* e del *RUE*» che regolano con diverse prospettive le trasformazioni del territorio. Il *Piano del verde* fissa le linee di intervento della programmazione territoriale del verde selezionando una prima importante serie di interventi da realizzare in un arco quindicennale (la Corona verde, i Viali, i parchi lungo i torrenti Crostolo, il Modolena, il Rodano, i Boschi urbani per Kyoto, ecc.).

Due componenti del Piano appaiono di particolare interesse ai fini della presente ricerca: l'attenzione al progetto e il rapporto biunivoco tra piano e progetto nonché gli strumenti di coordinamento messi in opera.

Il *Piano del Verde* sviluppa infatti i progetti previsti dal *PSC* sotto il profilo della loro componente verde e della loro integrazione nel sistema urbano del verde, inteso come nuova infrastruttura urbana. Il Piano è accompagnato dalla adozione di un *Regolamento del verde*³⁰ che ne garantisce la corretta attuazione. Qualora tuttavia tale attuazione portasse a significative implementazioni del censimento delle risorse naturalistiche e al riconoscimento del loro valore, il *PSC* dovrà registrare con apposite Varianti i nuovi risultati. È forse possibile considerare questa apertura come possibilità di ricucire il *gap* tra dimensione quantitativa delle previsioni di verde nei piani urbanistici e dimensione qualitativa del progetto di verde quando nasce dalla progettazione riferita ai contesti e ai luoghi, alle concrete condizioni ambientali, alle necessità e alle sensibilità degli abitanti. Tale passaggio, concettuale oltre che di scala, trova sostegno, nell'esperienza di Reggio Emilia, nell'azione della Consulta: organo di partecipazione permanente che ha il «compito di fornire supporto tecnico al Comune nelle scelte più complesse su temi riguardanti il verde esistente e i progetti di nuovi parchi e aree verdi non-

30 Il Regolamento è stata approvato nel 2006 ma modificato nel 2013.

ché di verificare la corretta applicazione del Regolamento del Verde». ³¹ Il processo di pianificazione, realizzazione e gestione del sistema del verde trova un interessante strumento operativo nel *Geodata warehouse* del verde, ovvero «un sistema integrato di condivisione e di accesso alle informazioni estratte da diverse sorgenti e rese disponibili agli utenti finali in una forma da questi comprensibile ed utilizzabile». ³² Dunque uno strumento per il coordinamento dell'azione dei diversi settori della pubblica amministrazione il cui operato interagisce con il verde. Il sistema informativo viene alimentato dai medesimi settori coinvolti e offre l'opportunità di aprire al suo interno siti Web dedicati a diversi soggetti: a partire dal pubblico che trova informazioni sui parchi, sui servizi che essi mettono a disposizione e sui percorsi per raggiungerli fino ad una ampia gamma di operatori, come i tecnici della manutenzione e del monitoraggio del verde, le guardie ecologiche volontarie, gli esperti, ecc..

e) Genova: Piano del Verde

Il *Piano del Verde* del Comune di Genova, che pure ha dato luogo ad interessanti elaborazioni preliminari ³³ non è invece giunto ad approvazione ed anzi l'attuale processo di revisione del documento preliminare del *PUC* sembra rimandarne l'elaborazione a tempi successivi. L'impostazione del documento preparatorio ne faceva una componente strutturale del *Piano Regolatore Comunale* e forniva indicazioni assai interessanti per l'ampiezza del riconoscimento multifunzionale del verde nell'ambito urbano e per la consapevolezza del significato sociale della sua implementazione come strumento per la riappropriazione del senso del territorio da parte della popolazione. Nei documenti preparatori la relazione tra verde e cambiamento climatico, tra verde e gestione delle acque urbane, tra verde e biodiversità, tra verde e rapporti sociali è messa al centro del nuovo ruolo degli spazi verdi nel ridefinire la struttura della città. Un nuovo ruolo che interessa al contempo gli spazi di diversa dimensione interni alla città densa e gli spazi aperti alla più ampia scala del contesto e delle connessioni periurbane, particolarmente importanti nella morfologia genovese compressa tra mare e montagna.

«La ricerca di qualità degli insediamenti costringe, dunque, a riaprire la riflessione sulla forma complessiva della città, esplorando e sperimentando strumenti per “la riconquista progettuale della complessità spaziale della città contemporanea”, con l'obiettivo di delineare visioni strategiche e linee guida che possano costituire il filo conduttore per la costruzione di scenari

31 Tratto dal documento on line *Il Piano del verde del Comune di Reggio Emilia*, a cura di Binini Partners, 2008.

32 Ibidem come nota 31.

33 Cfr. *Una Ragnatela Verde per Genova* - Studio preliminare per la redazione del Piano del verde.

di piano e di progetto che non tendano a prevedere il futuro, ma a offrire immagini di paesaggi possibili se progetti e azioni convergeranno verso obiettivi condivisi. In questo senso la rete del verde, e più in generale la rete dello spazio aperto, costituisce l'orizzonte di senso, la strategia progettuale più promettente per la riqualificazione dell'intera città che nel futuro dovrà essere ridisegnata considerando la qualità dei "vuoti" (di costruzioni) come pre-condizione di sostenibilità delle trasformazioni». ³⁴

Dunque anche a Genova la promessa del *Piano del verde* come strumento di passaggio dalla dimensione tutto sommato astratta della previsione di piano alla dimensione dello *scenario*, della prefigurazione progettuale intorno a vuoti urbani da riempire di senso collettivamente costruito prima ancora che di verde. Un processo di "precipitazione chimica", al servizio del necessario profondo rinnovamento del modo di far città.

2. Piani e Regolamenti del Verde: aperture e potenzialità

La sintetica e senza dubbio incompleta rassegna di contenuto dei *Piani* e dei *Regolamenti del Verde* sopra ricordata consente di mettere a fuoco alcune caratteristiche interessanti rispetto alla potenzialità di tali strumenti come tramite tra l'impostazione concettualmente indifferente di Piani urbanistici basati sulla applicazione dello standard e la specificità del progetto, che deve invece nascere dai caratteri morfologici, estetici ed ambientali dei luoghi e dalla domanda di verde e di salute delle collettività locali.

Il passaggio dalla previsione quantitativa al progetto qualitativo non è per nulla automatico, perché un buon progetto di dettaglio ha bisogno a monte di una appropriata localizzazione, di una dotazione di funzioni socialmente condivisa, di una consapevole finalizzazione agli obiettivi specifici del contesto sociale ed ambientale: tutti elementi che possono essere fissati solo a livello di Piano.

È appena il caso di ricordare il differente ruolo dei *Piani del Verde* e dei *Regolamenti del Verde*, in entrambi i casi non sempre rigorosamente definito. I *Piani del Verde* sono strutturalmente parte dei Piani urbanistici di livello strategico, ovvero quelli che le riforme dei primi anni 2000 hanno sostanzialmente svuotato di capacità conformative. Il fatto di associare, contemporaneamente o in immedita successione, l'elaborazione di un *Piano del verde* alla elaborazione della componente strategica dei Piani urbanistici può essere letto proprio come tentativo di introdurre, quantomeno nella definizione di scenari e di visioni, qualche maggiore definizione progettuale e qualche conseguente maggiore garanzia circa gli esiti complessivi dei futuri progetti e il consenso sociale verso la loro realizzazione.

I *Regolamenti* sono invece strumenti operativi, tecnicamente complementari

³⁴ Ibidem come nota precedente.

ai Piani di cui dovrebbero garantire la corretta attuazione. Ma i *Regolamenti del verde* suppliscono alla indeterminatezza dei Piani suggerendo soluzioni progettuali, allargando la considerazione ai molteplici effetti ambientali e stabilendo interessanti forme di coinvolgimento sociale.

In questo contesto i caratteri più interessanti ai fini della presente ricerca riguardano:

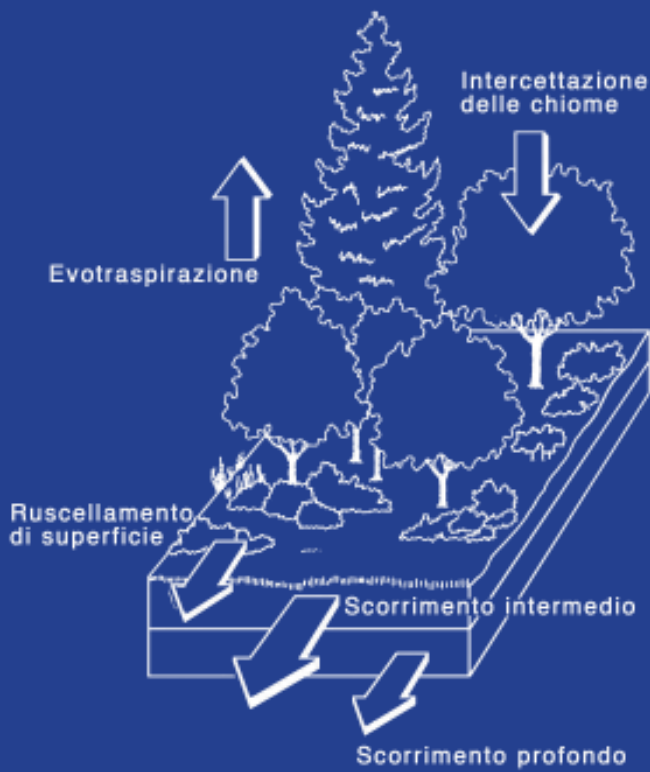
- in negativo, la pressoché totale assenza sia nei *Piani del Verde* che nei *Regolamenti* del tema della salute e delle aree verdi come strumento per promuovere stili di vita attiva o azioni partecipate di realizzazione e gestione degli spazi verdi come contributo alla coesione sociale;
- in positivo, la tendenziale apertura, finora timidamente annunciata ma leggibile in chiara progressione temporale, verso tematiche più ampie degli aspetti strettamente vegetazionali. Pressoché tutti i *Piani* e i *Regolamenti* considerati, sia pure in diversa misura, richiamano i positivi effetti della presenza e della quantità del verde in relazione alla qualità dell'aria, alla attenuazione dei picchi termici, alla gestione e alla depurazione delle acque di pioggia, alla prevenzione del cambiamento climatico e così via. Tuttavia al di là delle dichiarazioni, la strumentazione analitica e la capacità effettiva degli strumenti considerati di agire sulla complessità delle relazioni che intercorrono tra i diversi aspetti ambientali appare ancora modesta.
- Ciascuna delle molteplici funzioni del verde ora ricordate fa capo, nelle Amministrazioni ai diversi livelli, a competenze istituzionali e organizzative diverse, corrispondenti a differenti ambiti culturali e disciplinari, di regola scarsamente comunicanti. Risultano quindi di estremo interesse i tentativi di far fronte alla frammentazione attraverso strumenti di condivisione delle informazioni e di coordinamento delle decisioni. Il *Geodata warehouse* di Reggio Emilia indica una possibile risposta; l'obbligo di sottoporre tutti i progetti suscettibili di avere effetti sul verde, da qualunque soggetto pubblico presentati, all'Ufficio comunale del Verde, come nel caso di Torino, fornisce una diversa risposta. In entrambi i casi tuttavia si tratta di risposte di prima approssimazione, che occorrerà mettere a punto con molto lavoro futuro.
- Il coinvolgimento attivo dei cittadini nella responsabilità circa il rispetto degli alberi e della vegetazione che presuppone, da parte dell'amministrazione, capacità comunicative e iniziative di coinvolgimento e formazione. Meno diffusa ma tuttavia presente l'esplicita possibilità di attribuzione ai cittadini variamente organizzati di responsabilità gestionali (volontariato, sponsorizzazioni, ecc.). Non mancano infine accenni al coinvolgimento dei cittadini anche nel processo decisionale. Non tanto nell'ambito della elaborazione dei Piani, quanto nell'ambito delle numerosissime ed eterogenee pratiche richieste dalla gestione, manutenzione e monitoraggio

degli alberi e degli spazi verdi. Proprio quelle che i Regolamenti tentano di ricondurre a logiche coerenti. Interessanti esempi di questo tipo sono il Forum del verde di Venezia e la Consulta di Reggio Emilia.

Le proposte di metodo e di contenuto delle Linee Guida tengono conto dei risultati di queste esplorazioni. I criteri organizzativi e le suggestioni progettuali proposti nel capitolo 6 nonché le indicazioni metodologiche per l'attivazione di processi partecipativi di cui al capitolo 8 sembrano strumenti appropriati proprio alla formazione e alla implementazione di questi strumenti e alla loro natura “intermedia” tra il Piani strategici e i Piani di dettaglio.

Pre urbanizzazione

Post urbanizzazione



BILANCIO IDRICO

3. POLITICHE E NORME PER IL VERDE: NON SOLO URBANISTICA

Maria Rosa Vittadini

Le norme e gli strumenti urbanistici, con tutti i problemi accennati nel capitolo precedente, hanno svolto negli ultimi 40 anni un ruolo primario nella formazione del verde urbano attraverso le trasformazioni dell'assetto urbano e territoriale, la valorizzazione delle morfologie, dei paesaggi e degli elementi naturali rilevanti e anche, come si è visto, attraverso l'applicazione più o meno felice degli standard di verde per l'espansione urbana.

In questo capitolo si esplorano invece norme o politiche che, pur agendo in diversa forma su aspetti del verde urbano, promanano da amministrazioni di settori e da matrici culturali diverse da quella urbanistica.

Accanto alla Costituzione della Repubblica e al Codice Civile, si esaminano brevemente il Codice della Strada, il D. Lgs. 22 gennaio 2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, alcuni provvedimenti per l'incentivazione di politiche energetiche, alcune norme per la gestione del rischio idraulico. Infine si analizza il contenuto della Legge 10/2013 promossa dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare (MAT'IM). Tale Legge configura, ai fini della presente ricerca, un nuovo quadro di riferimento di grande potenzialità per politiche del verde capaci di raccordare le molte funzioni positive che esso offre al fine di migliorare la qualità dell'ambiente urbano. Funzioni nelle quali l'aspetto di garanzia della salute individuale e collettiva assume uno specifico rilievo.

La selezione delle norme qui di seguito prese in considerazione non ha alcuna pretesa di sistematicità, ma è finalizzata ad esemplificare la complessità delle relazioni di cui dovrebbe tener conto la realizzazione e la gestione degli spazi verdi data la pluralità, e talora la contraddittorietà, di azioni indotte da regole diverse. Il riconoscimento di tale complessità costituisce un elemento importante per i processi di progettazione del verde di cui le presenti Linee Guida si occupano. Da un lato la complessità postula infatti una necessità di coordinamento di cui occorre trovare le forme, dall'altro impone processi decisionali sostanzialmente diversi da quelli tradizionali. Processi nei quali i molteplici attori coinvolti possano esprimere la loro domanda e valorizzare i loro saperi, ma possano anche conoscere e apprendere

re domande e saperi degli altri. Dunque processi in grado di sviluppare una consapevole valorizzazione della multifunzionalità del verde, da cui trarre le ragioni sinergiche del suo incremento e della implementazione dei suoi usi.

La Costituzione della Repubblica e il Codice Civile

L'Art. 9 della Costituzione della Repubblica Italiana recita «La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione».

L'inserimento del paesaggio tra i valori tutelati costituisce un riferimento di grandissimo rilievo per tutte le politiche di governo del territorio nazionali e locali. Tuttavia la Costituzione non provvede a chiarire cosa sia il paesaggio; per una definizione occorre attendere il *Codice dei beni culturali e del paesaggio*:¹ «per paesaggio si intendono parti di territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni» mentre «La tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili». Nel concetto di paesaggio così definito si cumulano la percezione estetica delle bellezze naturali e dei valori storici di crociana memoria, il puntiglioso riconoscimento degli “elementi fisici” ambientali introdotti con la *legge Galasso*² a metà degli anni Ottanta e le innovazioni introdotte dalla *Convenzione europea del paesaggio*,³ a cui si deve il riconoscimento della percezione identitaria degli abitanti come fattore costitutivo dei paesaggi medesimi.

Il paesaggio come costruito sociale in continua trasformazione⁴ richiede una declinazione non scontata del concetto di “tutela”. Si tratta certamente di riconoscere e conservare il patrimonio di significati e di valori ereditato dal passato, ma si tratta anche di trovare, spesso di ri-trovare, regole condivise, sociali appunto, per le trasformazioni del presente. Nuove regole capaci di rispondere ai bisogni di oggi e, insieme, di non distruggere il patrimonio ereditato. A questo filone di pensiero fanno riferimento, fatte le debite proporzioni, anche le proposte metodologiche delle presenti Linee Guida per la progettazione e la realizzazione del verde attraverso processi partecipativi. Processi inclusivi, intesi come strumento irrinunciabile per dipanare entrambi i lati della questione: per riconoscere i valori di base e per costruire l'orizzonte di senso delle trasformazioni.

1 D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42.

2 L. 8 agosto 1985 n. 431.

3 Firmata a Firenze nell'ottobre dell'anno 2000.

4 Termine usato da A. Magnaghi nella elaborazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia. Un Piano che aspira a formare e ri-formare le regole condivise per i costruttori di paesaggio: siano essi agricoltori, costruttori di strade, produttori di energia, tecnici o semplicemente abitanti.

Il Codice Civile, insieme alla Costituzione della Repubblica italiana, costituisce la fonte del diritto civile. Il Codice si occupa di aspetti attinenti la questione del verde soprattutto in termini di relazione tra gli alberi presenti o da impiantare negli spazi pubblici o privati e di distanze dai confini di proprietà. Le regole fissate dal Codice Civile valgono tuttavia solo in assenza di regolamenti e usi fissati a livello locale; qualora esistenti le regole locali prevalgono sul Codice Civile.

Il Codice Civile fissa norme molto dettagliate che riguardano l'impianto e la manutenzione degli alberi e che hanno effetti notevolissimi sulla forma degli spazi verdi pubblici e privati. Ai fini delle presenti linee guida tali effetti sono particolarmente rilevanti in corrispondenza dell'interfaccia tra proprietà private e spazi pubblici, come di regola avviene lungo una strada urbana. Recita infatti l'art. 892 "Distanze per gli alberi":

«Chi vuol piantare alberi presso il confine deve osservare le distanze stabilite dai regolamenti e, in mancanza, dagli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, devono essere osservate le seguenti distanze dal confine:

- 1) tre metri per gli alberi di alto fusto. Rispetto alle distanze, si considerano alberi di alto fusto quelli il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole, come sono i noci, i castagni, le querce, i pini, i cipressi, gli olmi, i pioppi, i platani e simili;
- 2) un metro e mezzo per gli alberi di non alto fusto. Sono reputati tali quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore a tre metri, si diffonde in rami;
- 3) mezzo metro per le viti, gli arbusti, le siepi vive, le piante da frutto di altezza non maggiore di due metri e mezzo.

La distanza deve essere però di un metro, qualora le siepi siano di ontano, di castagno o di altre piante simili che si recidono periodicamente vicino al ceppo, e di due metri per le siepi di robinie.

La distanza si misura dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione, o dalla linea stessa al luogo dove fu fatta la semina.

Le distanze anzidette non si devono osservare se sul confine esiste un muro divisorio, proprio o comune, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro».

L'articolo 896 regola poi i rapporti tra confinanti in materia di rami, radici, frutti; il legislatore prescrive che sia rami che radici che sconfinano in un altro fondo, su richiesta del proprietario del fondo "invaso", devono essere tagliati dal proprietario dell'albero "invadente" o, se è possibile farlo sul proprio fondo, dal proprietario "invaso". Regola valida anche qualora il proprietario "invaso" sia la pubblica Amministrazione. Nel Codice dunque nessun valore viene riconosciuto all'albero come componente viva e

positiva dell'ambiente; al contrario la sua considerazione come potenziale elemento di danno alla proprietà giustifica azioni di prevenzione o di rivalsa, come il taglio delle radici, del tutto indifferenti alla sopravvivenza dell'albero medesimo.

1. Il Codice della strada e la questione delle alberate periurbane

Il Codice della strada⁵ (CdS) aggiunge alle prescrizioni del Codice Civile altre regole di determinazione delle distanze degli alberi dalle strade. Le regole valgono per gli ambiti esterni ai centri abitati perimetrati come tali ai sensi dell'art. 3 comma 8 del CdS. Occorre ricordare che proprio in questi ambiti di regola corrono i grandi viali di collegamento tra la città densa e il suo territorio, ovvero quegli elementi di continuità del sistema del verde che configurano la prosecuzione della *infrastruttura verde* della città negli ambiti dello spazio aperto e del paesaggio agricolo periurbano.



[3.1.]



[3.2.]

Il problema della tutela delle alberature lungo le strade esterne ai centri abitati è stato recentemente oggetto di un acceso dibattito, suscitato dalla sentenza della Corte di Cassazione 17601 del 2010. Tale sentenza respinge il ricorso di un cantoniere contro la condanna inflittagli per non aver provveduto a rimuovere un albero posto nella banchina a margine della strada ad una distanza inferiore ai 6 metri fissati dal Regolamento di attuazione del CdS. Contro tale albero si era schiantata l'auto di una signora causando la morte. Secondo la Corte il cantoniere avrebbe dovuto segnalare la situazione di pericolo, adoperandosi per l'abbattimento dell'albero o per l'introduzione di barriere di protezione dei veicoli.

Le conseguenze di tale sentenza sono molto rilevanti sotto il profilo degli aspetti paesaggistici. Qualcuno, e non sono pochi, ne ha derivato l'obbligo per i gestori delle strade di procedere alla immediata rimozione degli alberi posti a distanze inferiori a 6 metri dal confine stradale. Qualcun altro, tra cui il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti che ha responsabilità di-

⁵ D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285.

rette sulla sicurezza stradale, ha più ragionevolmente sostenuto che la regola vale sistematicamente per gli alberi di nuovo impianto e non per le alberate esistenti prima del 1992, soprattutto se comprese negli ambiti di valore paesaggistico tutelati dal Ministero dei beni e delle attività culturali. Tale più mite intendimento non evita tuttavia che le norme impediscano il re-impianto degli alberi tagliati in ragione di malattie, di senescenza o comunque di cattive condizioni fitosanitarie. Così che le alberate storiche sembrano ineluttabilmente condannate al progressivo disfacimento.

2. Il Codice dei Beni culturali e la tutela degli Alberi monumentali

Qualche apertura per la conservazione delle alberate lungo le strade periurbane viene oggi dalla Legge 10/2013 del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare (MATTM) nella quale si raccorda il problema della loro conservazione alla tutela degli *Alberi monumentali*, categoria inclusa tra i beni paesaggistici meritevoli di tutela ai sensi del D. Lgs. 63 del 2008 del Ministero dei beni e delle attività culturali

L'art. 7 della Legge 10/2013 stabilisce che la tutela degli *Alberi monumentali*, dei *filari* e delle *alberate* di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, è demandato al *Censimento* che i Comuni dovranno redigere, dopo che i vari Ministeri competenti avranno indicato i criteri per la sua redazione. Si tratta comunque di un provvedimento non risolutivo, sia per le eccezionali caratteristiche di pregio richieste ai fini della tutela che per la prospettiva di una attuazione lunga e tortuosa, che coinvolge molti soggetti pubblici e le loro burocrazie, senza soglie temporali definite e senza provvedimenti sanzionatori in caso di inadempienza.

La tutela degli *Alberi monumentali*, come si è detto, è entrata solo in tempi relativamente recenti nel novero dei beni meritevoli di tutela del Codice dei beni culturali e del paesaggio.⁶ Ben prima di questa componente sono stati oggetto di tutela circa 5.000 ville, parchi, giardini storici: l'art. 4 della Parte seconda del Codice, nel quale si elencano i beni culturali mobili e immobili da tutelare, comprende, al punto f, «le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse storico e artistico». A questa categoria di beni che già era tutelata nelle norme precedenti al Codice stesso si aggiungono, all'art. 136, comma 1 punto b, «le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza».

Nel loro insieme i parchi e i giardini tutelati costituiscono un patrimonio non solo culturalmente prezioso ma di grandissima entità proprio negli ambiti urbani, dove, come si è visto per le città capoluogo di provincia, costituisce circa un terzo del verde urbano disponibile. La possibilità di mettere

⁶ D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42.

a sistema tali risorse è dunque fondamentale per la formazione dell'infrastruttura verde della città. Ovviamente in relazione ad una fruizione e ad usi compatibili con la conservazione e il significato storico, artistico e paesaggistico dei beni tutelati.

Infine merita segnalare che il Ministero per i beni e le attività culturali, per mezzo dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) realizza il Sistema informativo del catalogo generale nazionale dei beni ambientali, architettonici, archeologici, artistici, storici e demo-etno-antropologici. Le Regioni e gli Enti locali concorrono attivamente, ciascuno per la parte propria e in reciproca collaborazione, alla costituzione di tale sistema col quale si intende assicurare al Paese un esauriente patrimonio di conoscenze, accessibile a diversi livelli, in ordine ai beni culturali e ambientali. In particolare, ICCD cura la compilazione di una specifica scheda denominata "Parchi e Giardini" dove vengono censiti sotto il profilo tassonomico gli individui arborei di pertinenza del sito analizzato.

3. Verde urbano, risparmio energetico e gestione delle acque

Molte eterogenee norme hanno riflessi sul verde urbano. Se ne esemplificano qui di seguito due casi che presentano caratteri diversissimi, ma che concorrono attivamente a determinare la forma, la presenza e gli usi del verde negli ambiti urbani. Si tratta dei tetti e delle pareti verdi connesse al risparmio energetico negli edifici e della *invarianza idraulica* da garantire in occasione di nuova occupazione di suolo.

Nella normativa in materia di risparmio energetico⁷ che definisce i criteri con cui dovranno essere progettati e ristrutturati gli edifici al fine di ridurre i consumi energetici, il concetto di *coperture a verde* viene esplicitamente prevista. I *tetti verdi*, siano intensivi, ovvero veri e propri giardini pensili, o estensivi, ovvero superfici inerbite non calpestabili, sono definiti come «coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali caratteristiche della copertura di un edificio». Le norme specificano come il progettista, per limitare i fabbisogni energetici possa utilizzare «coperture a verde che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare».

Essendo ormai inserite a pieno titolo tra le strutture edilizie in grado di produrre risparmi energetici queste tecnologie ambientali possono godere degli incentivi statali (contributi e detrazioni fiscali) e anche degli incentivi

⁷ L'art. 6 comma 1 della L. 10/2013 richiama le coperture a verde come strumenti per il risparmio energetico e il parere del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico di cui alla medesima legge si pronuncia, nella sua prima delibera assunta il 14 aprile 2014, a favore delle applicabilità ai tetti e alle pareti verdi delle incentivazioni previste per il risparmio energetico.

previsti da molte amministrazioni comunali, costituiti in generale da premi di cubatura.

Accanto all'interesse per le *coperture verdi* è oggi in pieno sviluppo l'attenzione verso la realizzazione di *pareti verdi*, o *verde verticale*, la cui esplicita intenzione è di arricchire la componente verde dell'ambiente urbano. Una sorta di *compensazione verde* laddove lo spazio a terra costruito e impermeabilizzato offre poche possibilità di giardini e di alberi.

La realizzazione di *tetti verdi* è regolata dalla Norma UNI 11235, *Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture verdi*, emanata nel maggio 2007. La realizzazione di *pareti verdi* non ha invece ancora ricevuto analoghe regolazioni. In entrambi i casi tuttavia l'interesse per introdurre su larga scala tali soluzioni progettuali è assai sviluppato e muove iniziative di ricerca, sperimentazioni tecniche ed architettoniche. Tra i molti lavori scientifici e/o tecnici sul tema basti citare l'interessante analisi e studio di casi condotto presso l'Università IUAV di Venezia sugli strumenti normativi inerenti l'uso del verde in copertura e in facciata,⁸ l'approfondimento ISPRA per selezionare tipi di piante adatte al clima mediterraneo,⁹ o la manualistica tecnica.¹⁰

Oltre che sulla percezione estetica della presenza del verde, il risultato di una massiva realizzazione di coperture e pareti vegetali può contribuire in misura significativa alla riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio e quindi alla riduzione delle emissioni di CO₂. Al contempo i *tetti verdi* possono assorbire temporaneamente le acque di pioggia per rilasciarla più lentamente, adiuvando così il sistema di collettamento delle acque di pioggia con il risultato di prevenire inondazioni e di filtrarne il carico inquinante. Una ulteriore funzione interessante è il raffrescamento dell'aria per evapotraspirazione e il suo contributo alla riduzione degli effetti delle *isole di calore urbane*. Altre funzioni ancora riguardano l'ausilio alla tutela della biodiversità e alla continuità delle *reti ecologiche* negli ambiti urbani. Come si vede un insieme assai eterogeneo di funzioni che dipendono dalle caratteristiche del contesto e dalla capacità dei progettisti e dei gestori di integrarle pienamente e correttamente nei progetti e nella gestione: cosa non sempre facile.

Tetti e pareti verdi possono dunque essere considerati elementi della *rete urbana del verde* se la loro realizzazione ne cura gli aspetti non solo estetici, ma quelli connessi alle molte questioni ambientali implicate nel funzionamento dell'ambiente urbano.

8 Cfr. Valentina Santi con il coordinamento scientifico di Valeria Tatano, *Strumenti normativi inerenti l'uso del verde in copertura e in facciata*, Dottorato di ricerca in Tecnologia IUAV, 2007-2008.

9 ISPRA - CATAP, *Verde pensile, prestazioni di sistema e valore ecologico*, Manuali e linee guida 78.3 2012.

10 Valga per tutti il manuale tecnico *Tetti verdi*, elaborato da INDEX s.p.a, produttore di sistemi e prodotti per l'edilizia sostenibile; socio del Green Building Council Italia.

3.3 Esempio di pareti verdi

3.4 Esempio di tetti verdi



[3.3.]



[3.4.]

Altrettanto rilevanti sono gli effetti sul verde urbano di norme per la gestione delle acque, come quelle relative all'invarianza idraulica, ovvero al principio da seguire per la prevenzione degli allagamenti. A questo proposito conviene citare il provvedimento della Regione Veneto che è stata tra le prime a fissare regole cogenti in materia. Già nel 2002 la Regione aveva previsto¹¹ che, tutti gli strumenti urbanistici generali e le loro varianti che prevedessero trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, dovessero presentare una "Valutazione di compatibilità idraulica". La Dgr n. 2948 del 2009 aggiorna e stabilisce le modalità operative per la valutazione di compatibilità idraulica degli strumenti urbanistici. Per "trasformazione del territorio ad invarianza idraulica" si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico che riceve i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Si tratta dell'aggravio derivante dalla impermeabilizzazione e livellazione del suolo che diminuisce la capacità di ritenzione e assorbimento delle acque di pioggia accelerandone il deflusso verso il corpo idrico ricevente. Le opere necessarie a garantire il rispetto del principio dell'invarianza idraulica nella normativa veneta sono così richiamate:

«Le opere relative alla messa in sicurezza da un punto di vista idraulico (utilizzo di pavimentazioni drenanti su sottofondo permeabile per i parcheggi, aree verdi conformate in modo tale da massimizzare le capacità di invaso e laminazione; creazione di invasi compensativi, manufatti di controllo delle portate delle acque meteoriche, ecc.) e geologico (rilevati e valli artificiali, opere di difesa fluviale, briglie e muri di contenimento laterale) dei terreni vengono definite opere di urbanizzazione primaria».

Ai fini della presente ricerca non è qui il caso di ripercorrere le complesse tecniche della misurazione del coefficiente idrometrico e dei volumi di in-

¹¹ Giunta Regionale, delibera n. 3637 del 13.12.2002.

vaso capaci di garantire l'*invarianza idraulica*. E' invece significativo prendere in seria considerazione la questione del drenaggio urbano e la necessità di passare da una concezione "vecchio stile" nella quale l'invarianza è ottenuta attraverso la predisposizione di vasche di laminazione realizzate ai soli fini idraulici alla realizzazione di vasche multiscopo che costituiscono veri e propri "progetti di suolo", con piccoli invasi e misure di rallentamento che configurano interessanti spazi verdi nell'ambito urbano.¹²

3.5 -3.6 Esempi di piccoli invasi e elementi di rallentamento



[3.5.]



[3.6.]

Legge 10 del 14 febbraio 2013, "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"

La legge 10/2013 rappresenta un importante punto di riferimento per i problemi di cui si occupa la presente ricerca. Infatti affronta in modo esplicito e con qualche primo strumento operativo un rinnovato approccio al problema del verde urbano. La legge inizia a dar corpo alla prospettiva multifunzionale del verde che, come si è visto, è non solo nell'ordine delle cose, ma di cui si colgono segni, sia pure discontinui e di prima approssimazione, nella consapevolezza di amministrazioni, tecnici, operatori e cittadini.

La pluralità dei fini che la valorizzazione del patrimonio di alberi e di boschi consente di perseguire è richiamata a partire dall'art. 1, *Disposizioni in materia di "Giornata Nazionale degli Alberi"*, che in realtà costituisce un vero e proprio manifesto programmatico:

«1. La Repubblica riconosce il 21 novembre quale "Giornata nazionale degli alberi" al fine di perseguire, attraverso la valorizzazione dell'ambiente e del patrimonio arboreo e boschivo, l'attuazione del protocollo di Kyoto, ratificato ai sensi della legge 1° giugno 2002, n. 120, e le politiche di riduzione delle emissioni, la prevenzione del dissesto idrogeologico e la protezione del suolo, il miglioramento della qualità dell'aria, la valorizzazione delle tradizioni legate all'albero nella cultura italiana e la vivibilità degli insediamenti urbani».

Gli strumenti operativi previsti sono molti. A partire dalla *Giornata nazionale*

¹² Cfr. Prof. Ing. Goffredo la Loggia, *L'idraulica urbana e i principi dell'invarianza idraulica*, lezione tenuta al Corso di Specializzazione IUAV Tutela e gestione del suolo e delle acque, Venezia, 2012.

degli alberi intesa come momento di formazione della consapevolezza sociale del valore degli alberi, di educazione civica, di diffusione delle conoscenze e delle buone pratiche necessarie a rispettarne la vita e a valorizzarne la presenza. Con aspetti anche di ritualità civile, come piantare collettivamente nuove piante. La regola che impone ai comuni di piantare un albero per ogni nuovo nato (e anche per ogni nuovo minore adottato) diviene più cogente attraverso l'obbligo di redigere, da parte del sindaco, un bilancio di legislatura: tanti alberi c'erano all'inizio del mandato e tanti alberi ci sono alla fine. E ciascun nato sa che tipo di albero è stato piantato per lui (o per lei) e dove si trova: potrà auspicabilmente seguirne, crescendo, gli sviluppi e prendersene cura come di un componente "di famiglia".

La Legge istituisce in seno al Ministero dell'ambiente un Comitato per lo sviluppo del verde pubblico con compiti specifici di grande rilievo, tra cui, di particolare interesse ai fini delle presenti Linee Guida appaiono quelli elencati all'art. 3 comma 2. Il Comitato provvede a:

c) proporre un piano nazionale che, d'intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, fissi criteri e linee guida per la realizzazione di aree verdi permanenti intorno alle maggiori conurbazioni e di filari alberati lungo le strade, per consentire un adeguamento dell'edilizia e delle infrastrutture pubbliche e scolastiche che garantisca la riqualificazione degli edifici, in coerenza con quanto previsto dagli articoli 5 e 6 della presente legge, anche attraverso il rinverdimento delle pareti e dei lastrici solari, la creazione di giardini e orti e il miglioramento degli spazi;

d) verificare le azioni poste in essere dagli enti locali a garanzia della sicurezza delle alberate stradali e dei singoli alberi posti a dimora in giardini e aree pubbliche e promuovere tali attività per migliorare la tutela dei cittadini;

e) predisporre una relazione, da trasmettere alle Camere entro il 30 maggio di ogni anno, recante i risultati del monitoraggio e la prospettazione degli interventi necessari a garantire la piena attuazione della normativa di settore.

All'art. 4 i compiti del Comitato si allargano al monitoraggio della questione degli standard urbanistici del DM 1444/1968:

«1. Il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico di cui all'articolo 3 della presente legge, d'intesa con le regioni e i comuni, presenta, in allegato alla relazione di cui al medesimo articolo 3, comma 2, lettera e), un rapporto annuale sull'applicazione nei comuni italiani delle disposizioni di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, relative agli strumenti urbanistici generali e attuativi, e in particolare ai nuovi piani regolatori generali e relativi piani particolareggiati o lottizzazioni convenzionate, ai nuovi regolamenti edilizi con annesso programma di fabbricazione e relative lottizzazioni convenzionate e alle revisioni degli strumenti urbanistici esistenti.

2. I comuni che risultino inadempienti rispetto alle norme di cui al decreto

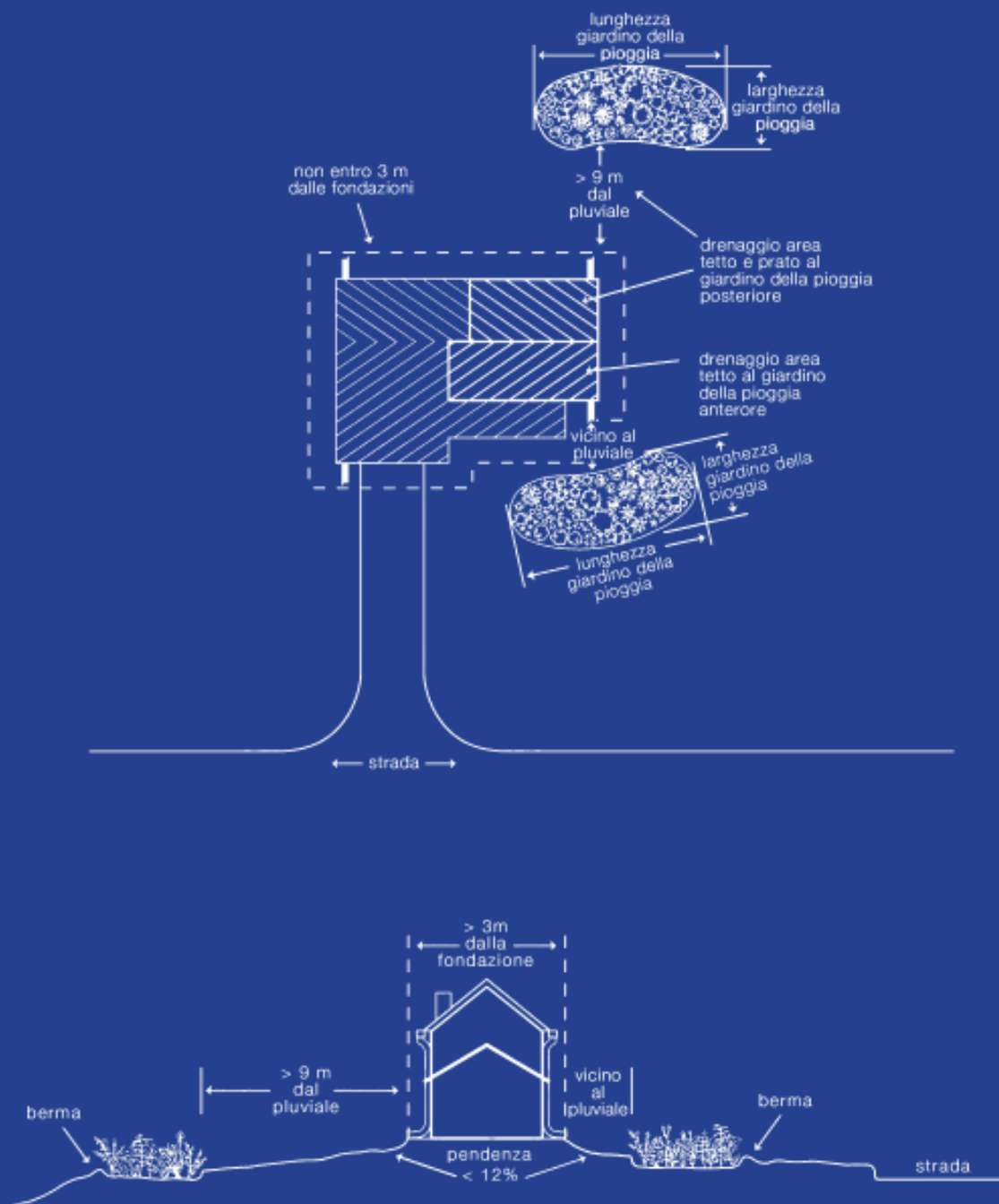
ministeriale n. 1444 del 1968 e, in particolare, sulle quantità minime di spazi pubblici riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi da osservare in rapporto agli insediamenti residenziali e produttivi, approvano le necessarie varianti urbanistiche per il verde e i servizi entro il 31 dicembre di ogni anno.

3. Le maggiori entrate derivanti dai contributi per il rilascio dei permessi di costruire e dalle sanzioni previste dal testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, sono destinate alla realizzazione di opere pubbliche di urbanizzazione, di recupero urbanistico e di manutenzione del patrimonio comunale in misura non inferiore al 50 per cento del totale annuo».

Dunque sulla questione del verde e degli standard come strumento principale per la loro integrazione nell'ambito urbano ci si può ragionevolmente attendere qualche miglioramento rispetto alla situazione descritta nel capitolo 2. I comuni dovranno utilizzare almeno metà degli oneri di urbanizzazione per provvedere ad opere pubbliche di urbanizzazione e di recupero urbanistico: c'è da sperare che molta parte di tali risorse vada alla implementazione del verde, anche se nessuna priorità al verde viene riconosciuta nel dettato della legge. Sussiste poi qualche incertezza sulla probabilità che si sviluppino davvero i monitoraggi (nessuna risorsa economica è messa a disposizione per il Comitato) e che basti l'approvazione delle varianti urbanistiche da parte dei comuni inadempienti per realizzare poi rapidamente spazi verdi e servizi.

Infine altre due previsioni della legge appaiono potenzialmente di grandissima importanza: l'obbligo di formazione del *Catasto degli alberi*, che come si è visto è di fatto il primo passo per più ambiziosi disegni di formazione delle reti verdi e di piano settoriali del verde, e l'apertura verso la possibilità di affidare direttamente ai cittadini, riuniti in consorzio, la gestione di aree verdi. Si aprono in entrambi i casi prospettive di innovazione profonda rispetto alla situazione attuale soprattutto dal punto di vista di implementare la costruzione e la gestione del verde attraverso i processi partecipati che la presente ricerca individua come indispensabili per l'uso del verde a sostegno di stili di vita individualmente e socialmente più sani.

Anche per queste previsioni e queste aperture tuttavia l'assenza di risorse *ad hoc*, la lunghezza dell'iter decisionale proposto, la necessità di regolamenti attuativi e di azioni a cascata da parte delle Regioni e dei Comuni insieme all'insufficiente determinazione dei tempi e alla mancanza di sanzioni per le inadempienze non fanno ben sperare circa una rapida applicazione della legge, capace di svilupparne tutte le potenzialità teoriche.



I GIARDINI DELLA PIOGGIA SCHEMI DI LOCALIZZAZIONE

4. GREEN INFRASTRUCTURE: STRATEGIE MULTISCOPO PER IL VERDE URBANO

Maria Rosa Vittadini

Si propone, in questo capitolo, un certo numero di modi di “fare verde urbano” diversi dalle norme settoriali e dai metodi della pianificazione urbanistica che, con tutti i limiti sottolineati nei capitoli precedenti, hanno pur tuttavia costituito ad oggi i principali strumenti a disposizione delle amministrazioni locali.

Gli strumenti e le pratiche di cui si danno qui di seguito sintetici riferimenti nascono da questioni come la mitigazione e l’adattamento al cambiamento climatico, la tutela della biodiversità, la riduzione delle disuguaglianze di salute e più in generale delle condizioni di vita. Questioni che vanno modificando potentemente le logiche dell’organizzazione urbana, sia dal punto di vista della domanda di servizi e di prestazioni sia dal punto di vista degli atteggiamenti sociali che le motivano o che ne derivano.

Tali questioni sono accomunate dal fatto di proporre, o di imporre, anche negli spazi urbani politiche sviluppate nel decennio passato soprattutto negli ambiti extraurbani. Temi come la tutela della *biodiversità*, le *reti ecologiche*, i *servizi ecosistemici*, la *resilienza* fanno irrompere anche nelle città la necessità di procurare i beni e i servizi necessari alla vita dell’uomo favorendo le dinamiche naturali piuttosto che ricorrendo a dispositivi artificiali.

Le *reti infrastrutturali* si colorano così di *grigio* (*grey infrastructure*) a indicare la loro natura artificiale oppure di *verde* (*green infrastructure*) a indicare la prevalenza della componente naturale oppure anche di *azzurro* (*blue infrastructure*) quando si tratta di acqua. In tutti i casi si tratta di reti, caratterizzate dagli attributi di connettività e funzionalità impliciti nel concetto di rete. Nell’ambito urbano sono *grigie* le reti stradali e le grandi aree pavimentate, le condotte per l’energia e gli altri servizi, le reti per il collettamento e la depurazione delle acque, e così via. Tutte infrastrutture separate e tra loro concorrenti per l’uso dello spazio, che tendono a rispondere al loro scopo con criteri di specializzazione spesso esasperati. Le *infrastrutture verdi* urbane sono invece i *parchi* e i *giardini*, le *aree aperte* permeabili, le *coperture verdi*, l’*agricoltura peri-urbana* che formano idealmente i *nodi* della *rete* e le *alberature dei viali*, le *cinture verdi*, le *rive naturali* dei corsi d’acqua che costituiscono invece gli *archi* di collegamento tra i *nodi*.

La *rete verde* è dunque un insieme di elementi connessi, ricchi di biodiver-



Bosco di Mestre

La realizzazione del Bosco di Mestre può essere considerata un caso pilota antesignano degli odierni interventi di forestazione urbana. Il Bosco nasce più o meno trent'anni fa dall'idea di recuperare una storia antica: la presenza dei boschi e delle radure che in terraferma si spingevano fino al bordo dell'area paludosa che in quel tempo era la laguna di Venezia. La prima scintilla per l'idea del Bosco nasce dalla opposizione alla costruzione del nuovo ospedale vicino al boschetto di Carpenedo. Da quell'episodio ha origine un ampio movimento d'opinione che sfocia nel progetto di bosco planiziale di specie autoctone nato nell'ambito dell'Azienda Regionale delle Foreste, grazie all'impegno di Gaetano Zorretto, consigliere dell'Azienda e assessore veneziano, e di numerosi gruppi ambientalisti. L'idea è raccolta dall'Amministrazione comunale e attivamente appoggiata dall'Associazione per il Bosco di Mestre, che si adopera per la sua realizzazione attraverso molteplici iniziative. Da quel momento la realizzazione del Bosco di Mestre è presente nei documenti programmatici alle diverse scale fino al recentissimo Piano di Assetto del Territorio del 2010. Nell'immagine, tratta dal PRG del 2005, si rappresenta la complessa articolazione delle aree che formano la cintura verde periurbana del Bosco di Mestre e che coprono nel loro insieme oltre 1200 ha da implementare con continuità nel lungo periodo. Ne fanno parte aree private e aree pubbliche classificate come "aree territoriali a bosco"; un sistema di incentivi incoraggia i proprietari privati al rimboschimento. La realizzazione del Bosco è uno dei più impegnativi programmi di carattere ambientale di valorizzazione della terraferma veneziana. Ad oggi si estende

sità, che negli stessi spazi svolgono una pluralità di funzioni di crescente importanza. Gli stessi alberi e le stesse aree verdi assorbono CO₂, riducono l'inquinamento, regolano il microclima, filtrano e depurano le acque, prevengono le alluvioni, mitigano il calore, permettono la conservazione della biodiversità, concorrono al benessere psicologico delle persone e facilitano stili di vita attiva favorevoli alla salute. Non da ultimo, formano campo d'azione per iniziative di nuova socialità e offrono opportunità di azioni collettive a forte capacità di inclusione sociale. Il connotato più tipico delle *green infrastructures* è dunque la loro multifunzionalità e la loro capacità di fornire risposte nuove per problemi a cui è sempre più difficile far fronte con le tradizionali *infrastrutture grigie*.

La complementarità tra i due campi e la necessità di spostare gli equilibri verso le infrastrutture verdi divengono un ambito prioritario di progettazione: nei processi di rigenerazione urbana che caratterizzeranno i prossimi decenni la progettazione delle *green infrastructures* dovrebbe divenire l'asse centrale intorno al quale si organizza la capacità delle aree urbane di far fronte alle nuove condizioni economiche ed ambientali. Si tornerà più innanzi sul concetto di *Green infrastructure* e sulle numerose implicazioni politiche nazionali e comunitarie che ne derivano.

Questi temi vengono introdotti nelle note che seguono attraverso sintetiche illustrazioni di concrete esperienze di utilizzo della multifunzionalità nelle politiche di attori pubblici e privati che hanno dato luogo ad interessanti forme di gestione del verde alla scala urbana. Alcune di tali esperienze sono ormai consolidate (vedi box a lato sul bosco di Mestre) e possono essere assunte a modello operativo, altre sono solo agli esordi, altre ancora vengono da esperienze di altri paesi e hanno bisogno di essere "tradotte" in possibili strumenti per il caso italiano.

Nel complesso tuttavia esse danno luogo ad una prospettiva di ripensamento della progettazione e delle gestione delle aree urbane che assume la questione del verde come tema centrale per la riorganizzazione fisica della città. La disamina di tali esperienze nelle presenti Linee Guida è finalizzata a suggerire modi e possibilità di ricorrere alle pratiche messe in atto e a dar conto dei risultati ottenibili e degli strumenti attivabili.

Verde urbano e cambiamento climatico

A chi gli chiedeva come dovesse essere una città sostenibile Roland Zinkernagel, Co-Chairman della città di Malmö, rispondeva senza esitazioni: «compact, carbon neutral and green». E spiegava come Malmö, che gode fama di essere una delle città più sostenibili d'Europa, volesse essere ulte-

riormente all'avanguardia in ciascuno dei tre criteri.¹

Tutti e tre gli aspetti coinvolgono direttamente la questione del verde urbano. Il primo, la *densità*, interviene sulla questione del *consumo di suolo* e sugli effetti di *impermeabilizzazione* e di *riscaldamento* che ne derivano. Gli alberi e le aree verdi sono elementi essenziali per consentire alle città di far fronte agli eventi estremi che accompagnano con frequenza crescente il *cambiamento climatico*: che siano *ondate di calore*, piogge torrenziali, o siccità prolungate.

Il secondo criterio, l'*azzeramento del saldo delle emissioni di gas climalteranti*, richiama la responsabilità di tutti, amministrazioni, aziende e cittadini, di fronte al *cambiamento climatico*: il verde e gli alberi sono un potente alleato per far tornare i conti nel bilancio tra CO₂ emessa e CO₂ assorbita.

Il terzo criterio indica la strada maestra della sostenibilità: le attività, i modi di muoversi, di produrre e di consumare devono diventare *green*, dar luogo ad un *metabolismo urbano* capace di raccordare la città con l'ambiente naturale, i suoi ritmi, la sua *resilienza* e la sua capacità di fornire i *servizi ecosistemici* che formano la base stessa della vita.

Greening the city significa prendere atto che il profondo cambiamento di paradigma necessario a rendere sostenibile il futuro dello sviluppo urbano non è cosa diversa dalla sostenibilità globalmente intesa. Basti ricordare che:

«Cities are major contributors to climate change: although they cover less than 2 per cent of the earth's surface, cities consume 78 per cent of the world's energy and produce more than 60% of all carbon dioxide and significant amounts of other greenhouse gas emissions, mainly through energy generation, vehicles, industry, and biomass use».²

Dunque nelle città si gioca una parte sostanziale delle politiche necessarie a far fronte al *cambiamento climatico*, sia dal punto di vista della *mitigazione*, che dell'*adattamento*. È appena il caso di ricordare che appartengono alla *mitigazione* tutte le politiche tese della riduzione delle emissioni di gas climalteranti al fine di mantenere l'aumento globale di temperatura al di sotto della soglia dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali; soglia al di sopra della quale gli effetti si preannunciano ambientalmente e socialmente disastrosi. Appartengono invece alle politiche di *adattamento* tutte le misure necessarie e rendere i luoghi e le collettività resilienti a fronte degli effetti del *cambiamento climatico*, in specie gli eventi estremi, ormai concretamente avvertibili poiché comunque il *cambiamento climatico* sta avendo luogo. Dove nel concetto di *resilienza*

su circa 230 ha di aree discontinue e con diversa epoca di impianto che nel loro insieme e nella loro connessione con le aree dei forti del sistema difensivo formano una cintura verde intorno a Mestre. Ne fanno parte: i 10 ha circa del Bosco dell'Osellino, i 10 ha del Bosco di Carpenedo, i 20 ha del Bosco Ottolenghi di Favaro-Dese-Cà Solaro, i 180 ha del Bosco Querini Stampalia a cui si deve il primo consistente episodio di realizzazione del Bosco nell'area tra Favaro e Dese e i 7 ha circa del Bosco di Campalto. A tale cintura verde oltre alla funzione ambientale è associato l'obiettivo di frenare lo sprawl urbano.

<http://www.assboscomestre.it>

¹ Cfr. *Well-being and the Environment*, EEA Signals, 2014.

² Cfr. ibidem: «Le città sono all'origine del maggior contributo al cambiamento climatico: anche se coprono meno del 2% della superficie della terra le città consumano il 78% dell'energia mondiale e producono più del 60% dell'anidride carbonica oltre a quantità significative di altri gas con effetto serra, soprattutto attraverso la generazione di energia, l'uso di veicoli, le attività industriali e l'uso delle biomasse».

sono comprese importanti implicazioni riguardo alla salute fisica e mentale delle persone e alla coesione sociale delle collettività coinvolte.

Il quinto *Rapporto dell'International Panel on Climate Change (IPCC)*, reso pubblico nel 2013, adotta, rispetto ai Rapporti precedenti, metodi scientifici di stima degli scenari più attendibili, più completi, ad una maggiore scala di dettaglio. Il nuovo Rapporto riferisce della elaborazione di quattro scenari di medio lungo periodo fornendo i risultati e la probabilità di accadimento. L'unico scenario caratterizzato da alta probabilità di restare al di sotto della soglia di aumento della temperatura di 2° comporta a livello globale una rapida inversione del trend emissivo e l'azzeramento delle emissioni di gas climalteranti entro il 2050.³ La drammaticità delle evidenze scientifiche non sembra essere stata pienamente raccolta dai decisori politici, che stentano a concludere negoziati in grado di guidare lo sviluppo entro margini di sicurezza.

Al tempo stesso, come si è visto, le città sono lo snodo problematico di maggior rilievo per il *cambiamento climatico*.⁴ La concentrazione della popolazione che vi abita, la quantità di energia che viene consumata per il funzionamento della loro economia e gli elevatissimi livelli di emissione ne fanno l'ambito potenzialmente più efficace per tutte le innovazioni tecnologiche e organizzative capaci di procedere verso una prospettiva di sviluppo *low carbon*. In questa chiave di lettura la rigenerazione urbana, di cui la componente verde costituisce un elemento fondamentale, diviene elemento significativo per politiche di mitigazione in grado di evitare emissioni di gas climalteranti e di contenere il riscaldamento globale.

D'altra parte le stesse caratteristiche di concentrazione della popolazione, delle attività produttive e amministrative fanno delle città uno dei più evidenti fattori di vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico e degli eventi estremi che lo accompagnano. Effetti che si associano sinergicamente, almeno nei paesi europei, ai grandi fenomeni del nostro tempo come l'invecchiamento della popolazione e la globalizzazione intesa come aumento della reciproca dipendenza delle reti produttive, economiche e finanziarie.

La mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico: il ruolo del verde urbano

La realizzazione di aree verdi nella struttura delle città fa parte integrante delle politiche necessarie a ridurre la presenza di CO₂ nell'atmosfera e ad attrezzare le aree urbane per far fronte ai nuovi fenomeni indotti dal cam-

³ Cfr. IPCC, *Climate change 2013 The Physical science basis*, WG1, Annex A.

⁴ Cfr. Il Rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente n. 2, 2012, *Urban adaptation to climate change in Europe -Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies*.

biamento climatico. Fenomeni da cui deriva una nuova domanda di infrastrutture e di servizi, necessari a minimizzare il rischio ad essi associato.

In prospettiva le trasformazioni saranno assai profonde e toccheranno molti e complessi fattori di cui ad oggi si inizia soltanto ad avere consapevolezza. Qui di seguito si dà conto di alcuni aspetti del problema, peraltro assai rilevanti, che hanno ormai raggiunto un elevato livello di evidenza:

- il ruolo degli spazi verdi e delle alberature nella gestione delle ondate di calore e in particolare del fenomeno dell'*isola di calore*,⁵
- la funzione degli alberi per l'assorbimento di CO₂ e le opportunità che ne derivano per l'arricchimento delle dotazioni di verde urbano,
- il ruolo degli spazi verdi nella gestione delle piogge eccezionali e nella mitigazione del rischio di alluvioni.

L'insieme integrato di tali questioni dovrebbe fare strutturalmente parte degli strumenti ordinari del governo urbano sia dal punto di vista della pianificazione/programmazione sia dal punto di vista delle attività di gestione e manutenzione. A questo scopo rispondono gli strumenti di valutazione ambientale e in particolare la *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* che in ciascun piano o programma dovrebbe dimostrare l'effettiva assunzione degli obiettivi ambientali e la capacità di raggiungerli attraverso le azioni di piano.

1. Ondate di calore e isola di calore

Le *ondate di calore* che con frequenza e gravità crescente sono state sperimentate nell'ultimo decennio hanno suscitato in diverse sedi approfondimenti scientifici finalizzati a trovare efficaci misure di prevenzione e di mitigazione. La definizione di *ondata di calore* non è omogenea: negli Stati Uniti viene classificata come *ondata di calore* il perdurare per almeno tre giorni consecutivi di una temperatura superiore a 32°C. In Italia si intende come *ondata di calore* il permanere della temperatura massima dell'aria superiore a 30°C per almeno 3 giorni. Gli inglesi invece considerano pragmaticamente l'*ondata di calore* in relazione alle temperature medie dei luoghi e classificano come ondata di calore un situazione in cui si ha un superamento di almeno 4°C della media trentennale per quel mese e quel luogo.

Quale che sia la definizione è certo che sempre più di frequente si registra il superamento, più o meno accentuato, di tali parametri, con conseguenze sulla salute e sulla funzionalità dei sistemi urbani assai gravi. Il permanere delle alte temperature aggrava infatti le situazioni di inquinamento, produce Ozono troposferico che ha effetti rilevanti di aggravamento delle malattie respiratorie, altera la disponibilità di acqua e può innescare competizioni di difficile soluzione tra i diversi usi dell'acqua.

L'*ondata di calore* che colpì i paesi europei nell'agosto 2003, eccezionalmente

⁵ UHI nell'acronimo inglese per *Urban Heating Island*. Un sito ricco di informazioni circa i metodi di misurazione dell'isola di calore e le possibili mitigazioni è www.epa.gov/heatisland/.

prolungata nel tempo e con temperature eccezionalmente elevate, provocò un gran numero di decessi, ancorché difficile da stimare con esattezza. Per restare al caso italiano il Ministero della salute indicò in 4.000 le morti dovute alle condizioni climatiche mentre l'ISTAT stimò in 18.000 le morti eccedenti la mortalità verificatasi nello stesso periodo dell'anno precedente. Dal 2004 il Ministero della salute ha attivato un *Piano operativo nazionale* per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute. Il Piano comprende una rete di sistemi di allarme specifici per le diverse situazioni urbane accompagnati da modalità sistematiche di allerta e informazione locale, sistemi di monitoraggio rapido della mortalità giornaliera, metodi di individuazione della popolazione suscettibile di essere vulnerata e Linee Guida per affrontare la situazione dal punto di vista delle strutture sanitarie. Nel 2014 il medesimo Ministero ha organizzato su questo tema un importante corso di formazione dedicato agli operatori sanitari.⁶

Data la gravità e la rilevanza della situazione nonché l'aspettativa di una crescita nel tempo del numero di *ondate di calore*, accanto alle misure di allerta sanitaria ora ricordate hanno ricevuto nuovo impulso le ricerche intese a ridurre l'assorbimento di calore da parte degli elementi che costituiscono la struttura urbana e quindi a ridurre la restituzione di calore durante il ciclo giorno-notte: ovvero ad agire sul fenomeno *isola di calore* che nelle aree urbane enfatizza i problemi generati dalla *ondate di calore* aggravandone gli effetti.

Il problema dell'*isola di calore* (*UHI=Urban Heat Island*) non è nuovo: ogni città ha un suo profilo differente che dipende da molti fattori: dalla morfologia e meteorologia del contesto territoriale, dai fenomeni di evotraspirazione, dalla densità della struttura urbana, dalla presenza di alberi e dal loro grado di copertura del suolo, dai caratteri tipologici degli edifici, dalle attività presenti. Gli effetti che ne derivano dipendono dagli stili di vita e dalle condizioni di età e di salute della popolazione.

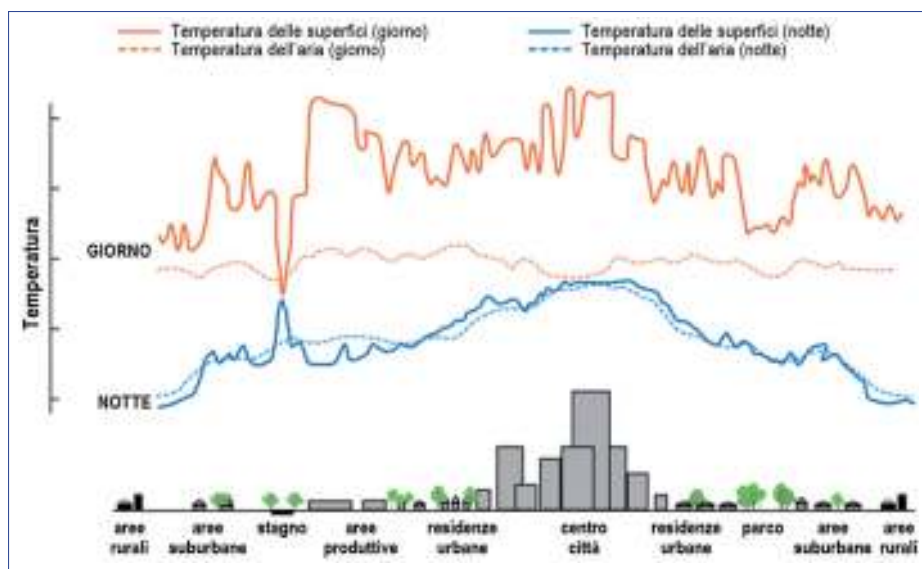
La figura 4.1 fornisce una rappresentazione schematica dell'*isola di calore* di una ideale città, caratterizzata da una maggior densità nelle aree centrali e da densità via via decrescenti verso la periferia e le aree suburbane e rurali. Appare evidente il maggior differenziale di temperatura dell'aria, ovvero del fattore immediatamente percepito, nelle ore notturne piuttosto che nelle ore diurne, dovuto al rilascio del calore accumulato nel giorno da parte delle superfici assorbenti.

Il *differenziale di temperatura* nei diversi contesti è dovuto alla *densità* e ai *mate-*

⁶ Cfr. Ministero della salute, Corso "La vulnerabilità della salute ai determinanti ambientali e climatici: rischi sanitari emergenti e strategie di adattamento". Il materiale didattico è disponibile on line sul sito: http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=1645/.

riali del costruito, alle estensione delle *superfici pavimentate con materiali impermeabili*, alle *attività* presenti e ai loro *consumi energetici*, ma anche alla *ventilazione urbana*, alla *evo-traspirazione* a cui contribuisce le diversa quantità di alberi e di aree permeabili trattate a verde.

4.1 Rappresentazione schematica dell'isola di calore sia in termini di temperatura dell'aria che di temperature delle superfici



[4.1.]

Il fenomeno dell'*isola di calore* e gli effetti che ne derivano sono quindi il risultato complesso dell'interazione tra fattori climatici, morfologia della città e fattori sociali. Le generalizzazioni sono molto difficili, tuttavia è possibile convenire sulla definizione di *isola di calore* come magnitudo del *differenziale di temperatura* tra l'area urbana e i suoi dintorni rurali simultaneamente misurata. Tale differenziale può assumere valori rilevanti (da 3-5 a oltre 10°C), che influenzano in modo altrettanto rilevante non solo il benessere fisico delle persone, ma i consumi energetici per il riscaldamento invernale degli edifici e soprattutto per il raffrescamento estivo, consegnato sempre più di frequente ad impianti di condizionamento dell'aria. Ridurre l'*isola di calore* corrisponde ad una riduzione di consumi energetici e ad una riduzione, mediata dalle tecnologie utilizzate, delle emissioni climalteranti.

Ai fini delle presenti Linee Guida le potenzialità degli spazi verdi e delle alberature nella riduzione dell'isola di calore, e più in generale nella gestione delle ondate di calore, ha una evidente importanza ed è stata oggetto di approfondimenti recenti, che ne hanno messo in luce la portata. Sotto questo profilo appaiono rilevanti i risultati della ricerca comunitaria *HUI (Urban Heat Island)*,⁷ che ha coinvolto 17 partners europei coordinati da

7 Progetto finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale Europea "Central Europe 2007-2013". Tutto il materiale di ricerca è disponibile sul sito *Development and application of mitigation and adaptation strategies and measures for counteracting the global Urban Heat Islands phenomenon-UHI*.

ARPA Emilia Romagna. La ricerca, finalizzata a mettere a punto modelli di analisi e di mitigazione condivisi a livello europeo, ha seguito una rigorosa impostazione metodologica⁸ che comprende le seguenti fasi:

1. Definizione dell'area studio delimitata da precisi confini in base alle caratteristiche urbanistiche;
2. Descrizione delle caratteristiche e delle proprietà geometriche e fisiche delle superfici presenti;
3. Calcolo dell'intensità dell'*isola di calore*;
4. Scelta degli interventi di mitigazione previsti;
5. Valutazione dell'effetto delle misure di mitigazione con strumenti modellistici;
6. Classificazione dell'impatto delle misure in termini di riduzione dell'intensità del fenomeno;
7. Valutazione complessiva degli interventi con analisi costi/benefici.

Nelle tabelle che seguono si riportano le variabili incluse nell'indagine *UHI* per stabilire le relazioni tra microclima e caratteristiche delle aree studio.

Nella Tabella 4.1 si indicano le caratteristiche geometriche dell'area urbana considerata; nella tabella 4.2 si indicano le caratteristiche delle superfici e nella tabella 4.3 si sintetizzano le principali misure di mitigazione utilizzate. La costruzione di scenari di applicazione "singola" delle diverse misure e di applicazione "combinata" di due o più di esse permette di valutare comparativamente l'efficacia potenziale dei provvedimenti nella riduzione della

VARIABILI DESCRITTIVE DELLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'AREA CONSIDERATA	
<i>Caratteristiche geometriche</i>	<i>Definizione</i>
Coefficiente di vista del cielo	Porzione dell'emisfero celeste visibile dal livello del terreno
Frazione di esposizione	Rapporto tra altezza e larghezza dei canyons stradali
Frazione di area edificata	Rapporto tra area di progetto edificata e area totale del terreno
Frazione di area inediticata	Rapporto tra area di progetto inediticata e area totale del terreno
Frazione di area impermeabile	Rapporto tra area di progetto inediticata impermeabile e area totale del terreno
Frazione di area permeabile	Rapporto tra area di progetto inediticata permeabile e area totale del terreno
Compattezza media edificio	Rapporto tra volume edificato (fuori terra) e totale area del terreno di progetto
Frazione di superficie edificata	Rapporto tra area totale della superficie edificata e totale area edificata
Frazione di superficie di facciata	Area totale delle superfici verticali (facciate)
Frazione di superficie di tetto	Area totale delle superfici orizzontali (tetti)
Punto medio sul livello del mare	Altezza media sul livello del mare

[Tabella 4.1.]

8 Cfr. K.Kiesel, M.Vuckovic, A.Mahdavi, "Un modello logico interpretativo per valutare il microclima delle città dell'Europa Centrale", Partner del progetto UHI, Università di Vienna in *UHI Newsletter* n. 3, Gennaio 2014.

Tabella 4.1 Variabili descrittive delle caratteristiche geometriche dell'area considerata

VARIABILI DESCRITTIVE DELLE CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI E DEI MATERIALI NELL'AREA CONSIDERATA	
<i>Proprietà di superfici/materiali</i>	<i>Definizione</i>
Riflettanza/ albedo	Frazione riflessa della radiazione ad onde corte diretta e diffusa
Emissività	Capacità di una superficie di emettere energia per radiazione (onde lunghe)
Conduktività termica	Caratteristica della capacità dei materiali di condurre calore, data per materiali impermeabili e permeabili
Capacità termica specifica	Quantità di calore richiesta per cambiare la temperatura di un corpo per una determinata quantità, data separatamente per materiali impermeabili e permeabili
Densità	Massa contenuta per unità di volume, data separatamente per materiali impermeabili e permeabili
Emissione di calore antropogenico	Densità dei flussi di calore da combustione di carburanti e attività umane (traffico, industria, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, ecc.)

[Tabella 4.2.]

PRINCIPALI MISURE DI MITIGAZIONE		
<i>Categoria</i>	<i>Misure</i>	<i>Benefici attesi</i>
Edifici	Tetti freschi	Alta riflettanza solare e alta emissività termica
	Tetti verdi	Ombreggiatura ed evapotraspirazione
	Facciate verdi	Riduzione temperatura dell'aria ambientale, raffrescamento naturale, proprietà ombreggianti, controllo degli inquinanti trasportati dall'aria, efficienza energetica
	Costruzione e riconfigurazione delle facciate	Riduzione del carico di raffreddamento/riscaldamento, riduzione della temperatura dell'aria dell'ambiente, miglioramento della qualità dell'involucro edilizio
	Geometria dei canyon urbani (nuovi progetti)	Avvezione aria fresca, trasporto aria fresca in città
Pavimentazioni	Pavimentazioni fresche	Riduzione della temperatura dell'aria dell'ambiente
	Pavimentazioni permeabili	Gestione delle acque piovane
Aree verdi	Piantumazione di alberi nei canyon urbani	Ombreggiatura ed evapotraspirazione, diminuzione dei picchi delle temperature estive dell'aria, riduzione dell'inquinamento dell'aria
	Parchi, aree verdi	

[Tabella 4.3.]

magnitudo dell'*isola di calore*.

Nei progetti di nuova urbanizzazione e negli interventi di riqualificazione di aree già urbanizzate la minimizzazione dell'*isola di calore* comporta scelte tecnicamente consapevoli circa le caratteristiche dei materiali,⁹ la copertura verde del suolo (alberi e superfici a verde) e degli edifici (tetti e pareti verdi), ma ove possibile occorre governare anche l'orientamento delle strade rispetto alla ventilazione naturale, la loro geometria tridimensionale nonché

9 «Sottoposto ad irraggiamento termico o luminoso, ogni corpo ha una determinata proprietà di riflessione, assorbimento e trasmissione sia del calore radiativo, sia della luce. La riflettanza (ρ) è il potere riflessivo di un corpo sottoposto a radiazione. Si tratta di un parametro percentuale adimensionale. La somma dei parametri di riflettanza (ρ), trasmittanza (τ) e assorbanza (α) dà sempre 1, ossia: $\alpha + \rho + \tau = 1$ dimostrabile facilmente in quanto l'intero del raggio radiativo che giunge sul corpo con la sua energia si frammenta preservando così il principio di conservazione dell'energia: una parte è riflessa, una parte trasmessa e una parte assorbita» da Wikipedia.

Tabella 4.2 Variabili descrittive delle caratteristiche delle superfici e dei materiali nell'area considerata

Tabella 4.3 Principali misure di mitigazione

l'altezza e la reciproca posizione degli edifici. Un caso di particolare interesse a questo proposito è costituito dalla città di Stuttgart, che ha elaborato una strategia urbanistica esemplare¹⁰ nella quale la combinazione tra orientamento e sezione tridimensionale delle strade (Canyon), soleggiamento, ventilazione (direzione delle correnti) e alberature costituisce un fattore di estrema rilevanza per il governo del microclima urbano. Il Piano urbanistico della città individua i corridoi per incanalare nell'ambito urbano le correnti fresche provenienti dai dintorni collinari e ne salvaguarda la funzione con rigorose prescrizioni in materia di sezioni, alberature, altezza degli edifici fino al divieto di edificazione al fine di non ostruire i corridoi del vento.

La ricerca *HUI* è di particolare interesse per le presenti Linee Guida poiché vede la partecipazione delle Regione Veneto¹¹ e poiché uno dei casi esaminati nel progetto *UHI* riguarda un'area già urbanizzata della città di Padova, analizzata attraverso il modello di simulazione tridimensionale *ENVI-met*¹² e altri modelli per la telerilevazione delle caratteristiche geometriche delle aree. L'area di studio è caratterizzata da una struttura insediativa largamente diffusa nelle città venete, con edifici residenziali isolati, una strada principale e un grande parcheggio; le misure di mitigazione proposte riguardano interventi sulle superfici per aumentarne la riflettanza e l'emissività termica, l'aumento delle superfici permeabili e il loro trattamento a verde, la piantumazione di alberi di media altezza ($h = 10$ m circa) lungo le strade principali, l'introduzione di tetti e di pareti verdi. È interessante rilevare che negli scenari esaminati¹³ l'inverdimento delle superfici e l'introduzione di nuove alberature costituisce il fattore di maggiore efficacia per la riduzione dell'*isola di calore*.

Come si è detto l'obiettivo di ridurre la magnitudo dell'*isola di calore*, parte della più generale strategia di contrasto al cambiamento climatico, dovrebbe obbligatoriamente condizionare i piani urbanistici sia di livello strategico che di livello operativo. La *VAS*, che è componente strutturale dei piani generali e settoriali di trasformazione del territorio, dovrebbe dar conto delle analisi della questione nel quadro conoscitivo, definire degli obiettivi di

10 Cfr. Kazmierczak, A. and Carter, J., *Adaptation to climate change using green and blue infrastructure. A database of case studies*, 2010.

11 A seguito di tale partecipazione la Regione Veneto ha annunciato l'intenzione di elaborare un manuale per la riduzione dell'isola di calore ad uso dei Comuni.

12 *ENVI-met model* è un modello tridimensionale di simulazione della interazione tra superfici-piantumazione in ambito urbano con una risoluzione compresa tra 0,5 e 10 m nello spazio e 10 secondi nel tempo.

13 Il caso di Padova è stato sviluppato da un team formato dai prof. IUAV F. Musco, L. Fregolent e altri. Per l'approfondimento dei risultati relativi alle 8 città e ai relativi progetti di fattibilità considerati vedi il sito: <http://eu-uhi.eu/it/>.

riduzione, motivare la scelta delle azioni previste per raggiungerli e definire le modalità di monitoraggio nel tempo dei risultati. Dalla *VAS* dovrebbero derivare precise indicazioni per i piani attuativi, come ad esempio i Piani del verde, a cui è affidata la progettazione di dettaglio degli spazi pubblici, del verde e delle alberature. Al fine di un sistematico inserimento del problema negli strumenti urbanistici un risultato della ricerca *UHI* sicuramente interessante è il manuale per la valutazione degli effetti delle possibili misure di mitigazione (*UHI Assessment-Manual*) di cui si da conto nel box qui accanto. Il manuale descrive i parametri da considerare, le modalità di misurazione e i criteri di scelta delle alternative di riduzione più favorevoli nelle diverse strutture urbane.

2. RIE (Riduzione dell'impatto edilizio)

Un tentativo di tradurre in norma almeno alcune delle misure di mitigazione dell'*isola di calore* è stato condotto dal Comune di Bolzano e, successivamente, dal Comune di Bologna introducendo nel *Regolamento edilizio* un nuovo parametro: il *RIE*. Esso è definito come «indice di qualità ambientale che serve per certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde».

A Bolzano la procedura *RIE*, adottata nel 2004 è stata rivista nel 2009 e oggi è sistematicamente verificata per gli interventi di nuova costruzione e per gli interventi su edifici esistenti, nonché per gli interventi di qualsiasi natura - su fondi e/o edifici esistenti - che incidano sulle superfici esterne esposte alle acque meteoriche - coperture, terrazze, sistemazioni esterne, cortili, aree verdi, aree pavimentate, ecc...

L'algoritmo di calcolo rapporta alla superficie totale dell'intervento, calcolata come somma delle aree trattate a verde e delle aree non trattate a verde, moltiplicata per il relativo coefficiente di deflusso, la superficie effettivamente trattata a verde per l'inverso del relativo coefficiente di deflusso.

Si tratta, sinteticamente, del rapporto tra gli elementi che concorrono a modificare il territorio rispetto alla gestione delle acque meteoriche sia dando luogo ad una maggiore captazione, grazie all'assorbimento per infiltrazione nei terreni permeabili trattati a verde, sia in senso negativo dando luogo ad una minore captazione nei terreni impermeabili che danno luogo conseguentemente ad un maggiore deflusso idrico.

La presenza di alberature, tradotta in superfici permeabili equivalenti attraverso opportuni parametri, si aggiunge alle superfici trattate a verde. A Bolzano per le zone produttive il Valore del *RIE* non può essere inferiore a 1,5 e per le zone residenziali non può essere inferiore a 4.

La procedura è stata di recente ripresa e ulteriormente perfezionata nel *Regolamento Urbanistico Edilizio* del Comune di Bologna. Si riporta l'algoritmo di calcolo utilizzato e le relative definizioni delle variabili.



UHI Assessment Manual

Il Manuale per la valutazione dell'Isola di Calore (UHI=Urban Heat Island) consente ad un pubblico non specializzato di familiarizzarsi con i termini, i concetti e le metodologie per la valutazione e la gestione dell'isola di calore nelle città. L'isola di calore, ovvero la differenza di temperatura rilevabile nell'area urbana rispetto a quella contemporaneamente rilevabile nel suo dintorno territoriale è il risultato di fenomeni complessi. Dipende infatti da un numero elevato di fattori che vanno dalle caratteristiche climatiche e morfologiche dell'area, alla densità del costruito e alle attività presenti, ai materiali, ai fenomeni di evotraspirazione connessi alla copertura vegetale e alla permeabilità dei suoli, alla presenza di alberi e così via. Un utile glossario chiarisce in modo chiaro e poco formalizzato i concetti di base e le metodologie di misurazione dei fenomeni climatici, distinguendo tra l'isola di calore misurata in termini di temperatura delle superfici e misurata in termini di temperatura dell'aria. Le due modalità, che hanno tra di loro complessi rapporti di interazione, comportano differenti metodi di misurazione e differenti misure di mitigazione. Il manuale fornisce i termini del processo di identificazione dei problemi rilevanti, della scelta dei metodi di analisi e delle possibili misure di intervento. Fornisce poi le basi per la valutazione degli esiti ottenibili attraverso differenti alternative di intervento. L'indicazione di casi pilota e una ricca bibliografia invitano all'approfondimento. http://eu-uhi.eu/download/publications/wp4/WP4.2_UHI_Assessment_Manual.pdf

$$RIE = \frac{\sum S_{vi} \frac{1}{\psi} + S_e}{\sum S_{vi} + \sum S_{ij} \psi \alpha}$$

S_{vi} = i-esima superficie esterna trattata a verde;
 S_{ij} = j-esima superficie non trattata a verde;
 S_e = superfici equivalenti alberature (valore tabulato, in funzione del numero e delle altezze delle alberature, come da prospetto qui di seguito riportato);
 ψ = coefficiente di deflusso (valore tabulato, come da prospetto qui di seguito riportato);
 α = coefficiente di albedo (valore tabulato, come da prospetto qui di seguito riportato)
 Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento

Dal punto di vista delle presenti Linee Guida appaiono di particolare rilievo i parametri di equivalenza tra alberi e superfici permeabili riportati nella seguente tabella. Ogni albero, a seconda della sua maturità e altezza è considerato equivalente ad una superficie permeabile che va da un minimo di 20 m² per alberi di terza grandezza fino a 115 m² per alberi di prima grandezza. Ne risulta evidente l'importanza della presenza e della qualità delle alberature come elemento di mitigazione e di compensazione, soprattutto laddove non siano disponibili superfici da trattare a verde sufficienti al fine di verificare le condizioni di ammissibilità degli interventi. Quest'ultima situazione appare di particolare importanza proprio per gli interventi di trasformazione e riuso di aree comprese in ambiti già edificati, che dovrebbero sostanziare nei prossimi decenni le strategie di riduzione del *consumo di suolo*.

Superficie equivalente delle alberature (Se)		
Il valore di Se si determina stabilendo il numero e l'altezza delle alberature dello stato di progetto, suddivise nelle tre categorie seguenti:		
Categoria	Descrizione superficie	Se (m ²)
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	20
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	65
1	Sviluppo in altezza maggiore di 18 m	115

Da ultimo occorre notare che la Legge 10/2013 *Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani* all'art. 6, nel quale si elencano i compiti dei vari livelli di governo locale, cita al comma 1, punto a: «la riduzione dell'impatto edilizio per le aree di nuova edificazione o di significativa ristrutturazione» e, al punto b, per degli edifici esistenti, «la conservazione e la tutela del patrimonio arboreo esistente nelle aree scoperte di pertinenza di tali edifici». La procedura *R.I.E.* non viene esplicitamente citata ma non vi è dubbio che essa, o qualcosa di analogo, sia destinata ad entrare prossimamente nella prassi dell'attività amministrativa dei comuni in materia urbanistica.

Il ruolo degli alberi nell'assorbimento di CO₂

Nelle strategie per la mitigazione del cambiamento climatico, l'assorbimento a livello globale di CO₂ da parte delle aree boscate e delle grandi foreste

ha un ruolo primario. Valgono a questo proposito i metodi di stima stabiliti dall'*International Panel on Climate Change (IPCC)*.¹⁴ Tali metodi, sottoposti ad un continuo processo di approfondimento e verifica, mettono a sistema le elaborazioni di un gran numero di scienziati e organismi di ricerca pubblici e privati e consentono di strutturare e valutare il quadro delle quantità e degli esiti delle grandi trasformazioni delle aree forestali. Trasformazioni che stanno verificandosi ancor oggi a ritmo accelerato, dovute in gran parte alla deforestazione per ottenere aree per l'agricoltura.

Data la riconosciuta capacità di assorbimento di CO₂ e bio-sequestrazione del carbonio da parte degli alberi, il *Protocollo di Kyoto* permette ai paesi sviluppati (di cui all'Annesso 1) di conteggiare tra le misure finalizzate a raggiungere i propri obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ gli interventi di afforestazione e riforestazione. Occorre tuttavia conteggiare anche le emissioni da deforestazione o derivanti dalla combustione del legno, dal momento che il carbonio sequestrato torna in circolo qualora la biomassa venga bruciata, come ad esempio negli incendi boschivi. La questione è complessa perché la capacità di assorbimento varia notevolmente a seconda della tipologia, dell'età e della localizzazione delle foreste e le azioni di ringiovanimento per accrescere la bio-sequestrazione di CO₂ (e la produzione di legname) può entrare in conflitto con il mantenimento degli habitat e la tutela della biodiversità presenti nelle foreste più mature.

Scriva Riccardo Valentini, membro dell'*IPCC* e uno dei maggiori esperti italiani sulle questioni ecologiche e sul ruolo dei sistemi agro-forestali in relazione ai cambiamenti climatici:

«La conferenza di Durban, conclusasi l'11 dicembre 2011, ha segnato una svolta decisiva per il settore agroforestale stabilendo le regole per il secondo periodo d'impegno del Protocollo. Per il secondo periodo infatti, che inizierà nel 2013, le novità introdotte sulle modalità di contabilizzazione del settore agroforestale rendono necessari interventi che aumentino la capacità di assorbimento delle foreste: saranno dunque auspicabili sia interventi per incentivare il settore, sia attività virtuose volte all'aumento della superficie boschiva sul territorio nazionale [...]. In Italia il contributo delle foreste per gli anni 2008-2009, secondo i dati dell'ultimo inventario nazionale dei gas serra (NIR 2011), è pari a circa 16 miliardi di tonnellate di CO₂ a fronte di una distanza dall'obiettivo di riduzione di circa 33 miliardi di tonnellate».¹⁵

14 Cfr. *IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (GPG-LULUCF)*, 2003

15 Cfr. R. Valentini "Il ruolo delle foreste nella mitigazione dei cambiamenti climatici", in *Azzerò CO2 Dossier forestazione 2007-2012*.

Cfr. anche: ISPRA Rapporto 198-2014, *Annual Report for submission under the UN Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol*. Nel 2005, data dell'ultimo Inventario Nazionale

La capacità di assorbimento delle alberature in ambito urbano copre, in questo contesto, un ruolo ridotto ma non insignificante.¹⁶ Un ruolo che le periodiche valutazioni condotte dall'*IPCC* nel venticinquennale arco della sua esistenza hanno consentito solo parzialmente di mettere in luce. Tuttavia il quadro ormai consolidato delle evidenze globali del cambiamento climatico e la consapevolezza della necessità di modifica radicale e capillare dei modelli insediativi, produttivi e di consumo hanno attivato anche per questa componente un crescente interesse da parte di organismi internazionali nazionali e locali. Anche in considerazione del fatto che la *forestazione urbana*¹⁷ associa all'assorbimento di CO₂ numerosi altri vantaggi di carattere ambientale, economico e sociale.

La stessa Legge 10/2013 *Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani* deve essere interpretata come un segnale di tale nuovo interesse: contribuiscono all'*urban forestry* la piantagione di un albero per ogni nuovo nato, le misure di tutela degli alberi monumentali, la prescrizione di procedere al censimento delle alberature e di redigere un bilancio relativo alla quantità di alberi presenti all'inizio e alla fine del mandato del Sindaco. Ogni comune al di sopra dei 15.000 abitanti dovrà porsi il problema e individuare un'area idonea alla forestazione derivante da queste misure.

L'importanza dei *boschi* e delle *cinture verdi* non è cosa nuova. Sotto diverse denominazioni, il loro ruolo fondamentale per il benessere e l'economia urbana fa strutturalmente parte della tradizione delle città europee. Basti ricordare le molteplici funzioni esercitate dai boschi urbani e periurbani e le loro variazioni nel tempo: a partire dalle funzioni di sostentamento delle proprietà padronali e collettive dell'epoca medioevale, alle funzioni di igiene della città ottocentesca, alle funzioni ricreative e all'allentamento dello stress urbano della contemporaneità fino alle più recenti funzioni di garanzia dei servizi eco-sistemici e di compensazione delle emissioni antropogeniche di gas con effetto serra.

Ai fini delle presenti Linee Guida si è ritenuto interessante fare riferimento a un certo numero di ricerche e di buone pratiche recenti in materia di forestazione urbana intesa come mezzo per arricchire il patrimonio di alberi

delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC), la superficie interessata da formazioni forestali era pari a 9,2 milioni di ettari, con una crescita annua di 0,6%. I boschi italiani trattenevano 1,24 miliardi di tonnellate di carbonio organico nei 5 "serbatoi di carbonio" considerati dall'*IPCC* (biomassa epigea e ipogea, legno morto, lettiera, componente organica del suolo).

¹⁶ Stime relative al territorio degli Stati Uniti d'America quantificano in circa 10% l'assorbimento complessivo delle emissioni di biossido di carbonio di origine antropogenica da parte delle foreste, mentre le alberature urbane assorbirebbero poco più di 1%.










¹⁷ Il termine *Forestazione Urbana* traduce letteralmente il termine *Urban Forestry* assai usato nei paesi di lingua anglosassone e nell'Europa settentrionale, ma assai meno diffuso nei paesi dell'Europa mediterranea. Può essere definita come "The art, science, and technology of managing trees and forest resources in and around urban community ecosystems for the physiological, sociological, economic, and aesthetic benefits trees provide society".

negli ambiti della vita quotidiana dei cittadini, secondo una prassi molto sviluppata e con una solida tradizione nelle città del centro Europa. Una pratica oggi presente nei piani urbanistici di un certo numero di città italiane di diversa dimensione, come dimostrano i casi dei Piani del verde di Milano e di Reggio Emilia, esaminati nel capitolo 2, che possono essere considerati a tutti gli effetti esempi di buone pratiche di forestazione urbana.

1. La ricerca EMoNFUR e la forestazione urbana

Nel 2014 si è conclusa la ricerca comunitaria (*Life+10 ENV/IT/399*) EMoNFUR (*Establishing a Monitoring Network to assess lowland Forest and Urban plantation in Lombardy and urban forest in Slovenia*) dal titolo *Foreste Urbane. Il respiro della città*. Si tratta di un progetto finalizzato a «valutare gli effetti delle foreste urbane e periurbane sulla conservazione e sull'incremento della *bio-diversità*, sulla capacità di *mitigazione delle temperature* e di sequestro della CO₂, e sulla loro influenza nella *conservazione del suolo* e nella qualità della vita delle comunità locali. Al tempo stesso verranno valutati gli effetti del *cambiamento climatico* sull'evoluzione della *foresta urbana* e in particolare sullo sviluppo di alcune patologie delle piante arboree».¹⁸

La figura 4.2, tratta dalla relazione del prof. Cecil Konijnendijk van den Bosch, esperto di fama europea su questa tematica, delimita il campo d'azione della forestazione urbana come attività integrata, che deve considerare unitariamente reti ed elementi arborei puntuali e deve tenere insieme in maniera coerente la pianificazione e il disegno urbano, gli aspetti tecnici e la gestione.

The Urban Forest			
	Individual trees	Tree groups and small woods (e.g. in parks)	Urban & peri-urban woodlands
Functions, policies, planning, and design			
Technical activities, including selection and establishment			
Management			

Modified from Konijnendijk & Rindrup (2002) Urb. For. & Urb. Green, 1:1-6.

[4.2.]

EMoNFUR costituisce una delle prime ricerche di livello europeo che trattano il problema della *Forestazione Urbana* con una tale ampiezza di prospet-

¹⁸ Cfr. <http://www.emonfur.eu/>. Il sito offre on line tutti i materiali della ricerca. Di particolare interesse le relazioni della Conferenza finale tenuta a Milano nel Giugno 2014.



EFUF – EUROPEAN FORUM OF URBAN FORESTY

MILANO 7 - 11 maggio 2013

Sintesi dei Principi della CARTA DI MILANO
Governance Ambientale Strategica
per le infrastrutture verdi e le foreste urbane.

1. Una visione condivisa per il futuro.

Per una sostenibilità a lungo termine delle città è necessario adottare una nuova visione del futuro basata su una Governance Ambientale Integrata.

2. Connettere ambiente e società.

La Governance Ambientale Integrata coinvolge le persone a lavorare insieme per ottimizzare la qualità delle limitate risorse in spazi verdi e partecipare alla gestione dell'ambiente urbano.

3. Vere strutture di comunicazione.

La comunicazione è più facile quando si dispone di un linguaggio comune. Le infrastrutture verdi portano un nuovo linguaggio integrato nell'approccio strategico alla pianificazione territoriale e delle città.

4. Maggiore conoscenza.

La Governance Ambientale Integrata dipende dal costante impegno in ricerca e innovazione non solo scientifica, ma fa riferimento anche alle esperienze dei cittadini, all'arte, alla cultura, alla spiritualità. La GAI e le infrastrutture verdi non solo per esperti. La chiave del successo è di coltivare e integrare i diversi saperi allo scopo di creare e sviluppare infrastrutture verdi.

5. Patrimonio verde comune.

La Governance Ambientale Integrata presuppone che i benefici multifunzionali delle Infrastrutture Verdi siano considerati beni pubblici anche se i terreni su cui sono realizzati sono di proprietà privata.

6. Gestire i cambiamenti.

Le infrastrutture verdi devono essere poste al centro della città sostenibile e della pianificazione regionale. La Governance Ambientale Integrata è l'approccio strategico a lungo termine per affrontare a livello locale le sfide della globalizzazione e orientare i cambiamenti ambientali e socioculturali e contrastare gli effetti negativi del cambiamento

tiva, impostazione che le presenti Linee Guida non solo condividono, ma ritengono oggi ineludibile.¹⁹

Per la Regione Lombardia in particolare, il risultato principale della ricerca è costituito da un prezioso *Catasto dei boschi artificiali urbani e di pianura* che registra la dimensione e la localizzazione delle aree boscate²⁰, le caratteristiche della flora, della fauna e della componente forestale in esse comprese. Il Catasto è organizzato in una banca dati continuamente aggiornabile dagli operatori coinvolti nella gestione e nel monitoraggio, come enti forestali (Regione Lombardia, Province, Comunità Montane, Parchi e Riserve Naturali), comunità locali e associazioni naturalistiche e ambientali, nonché da agricoltori o singoli privati che abbiano realizzato nuovi boschi in pianura negli ultimi 30 anni, a partire dal 1980. I risultati saranno disponibili al pubblico attraverso una piattaforma Web-GIS. Si tratta dunque di uno strumento operativo di grande utilità per la gestione coordinata di un patrimonio caratterizzato da un elevato livello di frammentazione territoriale e gestito da una stratificata e complessa congerie di soggetti pubblici e privati.

La conoscenza degli aspetti oggetto di monitoraggio costituisce la base di partenza per la stima degli effetti ambientali della presenza dei boschi, sia sotto il profilo dell'assorbimento di CO₂ che della conservazione della *biodiversità* e del sostegno ai *servizi ecosistemici*.

Il metodo di rilevazione e di monitoraggio elaborato per la Lombardia può essere assunto come esempio di buona pratica da applicare in altri territori. La ricerca propone a questo proposito un protocollo di monitoraggio applicabile a livello europeo a cui si rimanda.²¹ Le analisi sulla componente *forestry* a livello di area e/o di singolo albero sono basate sulle metodologie standard applicate per gli Inventari Forestali Nazionali e sui criteri suggeriti dall'*IPCC*.²²

Lo svolgimento della ricerca è stato accompagnato da una serie di interessanti Workshop tra cui si segnala l'iniziativa *EUROPEAN FORUM of UR-*

19 Particolarmente interessanti, a questo proposito, i tre briefing papers di impostazione della ricerca, nei quali si costruisce il quadro europeo delle risorse di forestazione urbana (bf1), si articola la questione dei benefici sociali, economici ed ambientali (bf2), si esaminano i difficili problemi della governance (bf3).

20 La definizione di bosco è quella assunta dalla FAO: "Territorio con copertura arborea maggiore del 10% su un'estensione maggiore di 0,5 ha. Gli alberi devono poter raggiungere un'altezza minima di 5 m a maturità in situ".

21 EMO NFUR - *Action 6 Inventory of artificial and natural urban and periurban forest in Lombardy region*.

22 Per risultati di dettaglio del secondo Inventario Nazionale Italiano delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio relativo all'anno 2005 cfr http://www.sian.it/inventarioforestale/jsp/dati_carquant_tab.jsp?menu=3/. Il terzo INFC, relativo al 2015, è oggi in fase di preparazione.

BAN FORESTY organizzato nel maggio 2013 dall'Ersav (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste). A conclusione del Forum, che ha visto una forte partecipazione internazionale, è stata approvata la Carta di Milano, ovvero un documento che fissa 12 principi fondamentali per la gestione sostenibile del verde urbano. Se ne fornisce una sintesi nel box qui accanto. Ai fini delle presenti Linee Guida tali principi riassumono con efficacia la pluralità di funzioni nonché l'impostazione partecipata e inclusiva che dovrebbe caratterizzare i processi di progettazione e di gestione del verde urbano.

2. Risorse per la forestazione urbana: la compensazione di CO₂

La previsione di aree verdi negli strumenti programmatici del governo urbano, come si è visto, costituisce il primo passo, necessario ma non sufficiente, perché le aree a verde vengano effettivamente realizzate e la gestione delle aree esistenti mantenga le condizioni di fruibilità e di efficienza delle molte funzioni che esse sono in grado di esercitare.

Una interessante potenziale fonte di risorse per la forestazione urbana viene oggi dalle forme di compensazione volontaria delle emissioni di CO₂²³ attraverso l'impianto di alberi in grado di assorbirne una corrispondente quantità.

La compensazione delle emissioni a livello internazionale (*Carbon offset*), introdotta attraverso il *Clean Development Mechanism (CDM)* dal *Protocollo di Kyoto*, permette ai paesi sviluppati e alle loro imprese che hanno obblighi di riduzione delle emissioni, di adempiere a tali obblighi investendo in progetti di afforestazione e riforestazione in paesi in via di sviluppo e di conteggiare l'assorbimento di CO₂ così ottenuto come riduzione delle emissioni in madrepatria. Questa possibilità ha fatto sviluppare un fiorente mercato globale dei diritti di emissione, che ha tuttavia dato adito a numerose critiche. Sotto accusa in particolare lo scoraggiamento delle (costose) innovazioni necessarie per modificare in patria tecnologie, modi di produzione e di consumo al fine di ridurre le emissioni data la disponibilità della facile via d'uscita offerta dal *CDM*. La compensazione delle emissioni ottenuta attraverso il mercato volontario è in grado di evitare in larga parte gli aspetti critici del mercato dei soggetti vincolati. Nel mercato volontario la compensazione di emissioni è promossa da soggetti che senza alcun obbligo intendono qualificare parzialmente o totalmente la loro attività come *carbon neutral* ovvero caratterizzata da 0 emissioni di anidride carbonica (o di gas climalteranti). Per essere certificata "ad emissione 0" l'attività in questione deve essere analizzata in profondità per stimare quale possibile riduzione di emissioni possa essere ottenuta con l'uso di energie rinnovabili o con miglioramenti del prodotto e/o del processo produttivo. Le emissioni non ulteriormente riducibili possono essere

²³ *Carbon offset* misura molto praticata nel contesto europeo e in crescente diffusione anche in Italia.

globale.

7. Lavorare insieme.

Adottando la Governance Ambientale Integrata i cittadini insieme alle Amministrazioni, alle rappresentanze economiche, alle Associazioni si assumono una grande responsabilità nella gestione delle infrastrutture verdi.

Partecipazione, partenariato e collaborazione sono elementi strategici per la gestione di città sostenibili.

8. Responsabilità delle autorità locali, regionali e nazionali.

Le autorità municipali, regionali e nazionali sono i principali motori di sistemi di Governance Ambientale Integrata ed esse devono favorire l'adozione di questo strumento con politiche adeguate. Quadri normativi chiari ed equi sono essenziali a tutti i livelli di governo.

9. Capitale naturale e investimenti verdi.

Le Infrastrutture verdi producono molti benefici che superano di gran lunga gli investimenti necessari a realizzarle. Ad esempio mitigano gli effetti del cambiamento climatico, e forniscono luoghi adatti allo svolgimento di attività di prevenzione di malattie psichiche e fisiche, ma allo stesso tempo producono beni e servizi per la collettività.

I servizi eco sistemici prodotti dalle infrastrutture verdi producono vantaggi economici diretti e indiretti per la qualità della vita quotidiana dei cittadini. Molti di questi benefici sono già stati quantificati mentre altri come il benessere o l'equità sono di più difficile misurazione e necessitano di ulteriori analisi sociali ecologiche ed economiche.

10. Ecosistemi salubri, multifunzionali e biodiversi.

Le infrastrutture verdi forniscono servizi ambientali che i Comuni e le Regioni non sono in grado di offrire attraverso le infrastrutture tradizionali. Esse sono una garanzia per la biodiversità e contribuiscono a contrastare l'urbanizzazione selvaggia e il consumo di suolo; includono agricoltura, forestazione ricreazione conservazione degli ecosistemi che convivono sui medesimi spazi.

11. Cultura, giustizia equità.

Uno degli obiettivi essenziali della pianificazione e progettazione delle infrastrutture verdi è quello di aumentare la giustizia e fornire i benefici derivanti a tutti i cittadini. E' importante capire la diversa percezione che i differenti gruppi etnici e culturali hanno nei confronti del "verde" e la progettazione delle infrastrutture verdi deve riflettere e fornire risposte ai bisogni dei diversi gruppi. La

Governance Ambientale Integrata considera il "verde" come una forza culturale che attraverso una gestione sostenibile può contribuire all'equità sociale.

12. Riconciliazione tra città e campagna.

I legami tra città e campagna sono essenziali per la sostenibilità: le infrastrutture verdi sono progettate anche per sostenere lo sviluppo rurale delle aree periurbane. La Governance Ambientale Integrata include il sostegno economico per la gestione delle acque e dell'agricoltura urbana anche per fornire acqua più pulita e protezione dalle inondazioni.

compensate in diversi modi di cui, ai fini delle presenti Linee Guida, appare di grande interesse l'impianto di alberi in grado di assorbire quantità equivalenti a quelle emesse.

L'assorbimento delle emissioni attraverso l'impianto di alberi, opportunamente e rigorosamente verificato da soggetti terzi autorizzati a certificarne l'attendibilità e la consistenza, dà luogo a unità di credito che vengono commercializzate sul mercato volontario. Il ricavato serve a co-finanziare gli interventi di forestazione e le attività di manutenzione e monitoraggio delle alberature realizzate.

Tali unità di credito, denominate *VERs* (*Voluntary Emission Reduction Units*) corrispondono, per l'acquirente, alla possibilità di emettere 1 tonnellata di anidride carbonica. I crediti possono essere acquistati dalle aziende obbligatoriamente tenute a ridurre le loro emissioni o da aziende che vogliono migliorare la loro immagine riducendo la loro *impronta di carbonio* (*carbon foot print*).

Le compensazioni certificate e i crediti sono registrati e gli interventi tracciabili al fine di evitare doppi conteggi e assicurare un corretto funzionamento del mercato volontario. La tracciabilità degli interventi permette in ogni momento di verificare l'impianto delle alberature e l'andamento della capacità di assorbimento e sequestrazione del carbonio. I sopralluoghi periodici consentono infine di controllare la manutenzione e il buono stato degli interventi.

L'obiettivo finale della compensazione è la qualificazione positiva del soggetto promotore (o dell'acquirente i *VERs*) agli occhi dei suoi clienti o comunque dei soggetti destinatari della sua attività. Per essere "virtuoso" l'impianto degli alberi dovrebbe avvenire in prossimità delle attività che occorre compensare. Qualora ben gestita, la compensazione può essere, per le amministrazioni ai diversi livelli, un potente alleato per politiche di forestazione urbana intesa nel senso ampio prima ricordato: sia che si tratti di realizzare nuovi spazi verdi sia che si tratti di arricchire il patrimonio delle alberature nei parchi e nelle aree esistenti. A vantaggio dei promotori, la concreta possibilità dei cittadini di percepire il risultato della compensazione non solo aumenta l'efficacia del messaggio, ma associa all'assorbimento di CO₂ tutti gli altri aspetti positivi della presenza degli alberi nella vita quotidiana.

L'attendibilità della compensazione richiede l'intervento di una ampia gamma di competenze tecniche per la stima delle emissioni dirette e indirette nel ciclo di vita del prodotto o dell'attività da compensare e per la stima dell'assorbimento di CO₂ da parte degli alberi e per la gestione del processo di realizzazione degli interventi.

A questo scopo si sono formate organizzazioni di consulenza come *AzzeroCO2* o *ReteClima* che seguendo metodologie verificate e certificate forniscono tutte le competenze per sviluppare i progetti di compensazione e monitorare nel tempo l'effettivo assorbimento ottenuto. La determinazione, in sede di progetto, del potenziale di compensazione degli interventi di forestazione comporta specifiche attività di analisi, dal momento che la capacità di assorbimento dipende non solo dal tipo di albero (arbustivo o di alto fusto) ma anche dal clima, dalla sua collocazione in terreni più o meno favorevoli alla crescita, dai livelli di manutenzione periodica e così via. Nella impossibilità di generalizzare, le stime riportate in letteratura variano in misura macroscopica.

Per esemplificare le possibili modalità attuative della forestazione urbana ottenuta attraverso misure di compensazione si accenna qui di seguito a due casi di buone pratiche: il progetto *Parchi per Kyoto* e il *Progetto GALA* del Comune di Bologna.

a) Parchi per Kyoto

Il progetto *Parchi per Kyoto* è stato promosso, nel 2007, da un Comitato formato da Federparchi, Kyoto Club e Legambiente. Il progetto è costituito da un programma di forestazione che ha riguardato 12 parchi sul territorio italiano.²⁴ La figura 4.3 rappresenta la loro localizzazione, l'estensione dell'area impegnata per ciascun intervento e i risultati ottenuti in termini di compensazione.

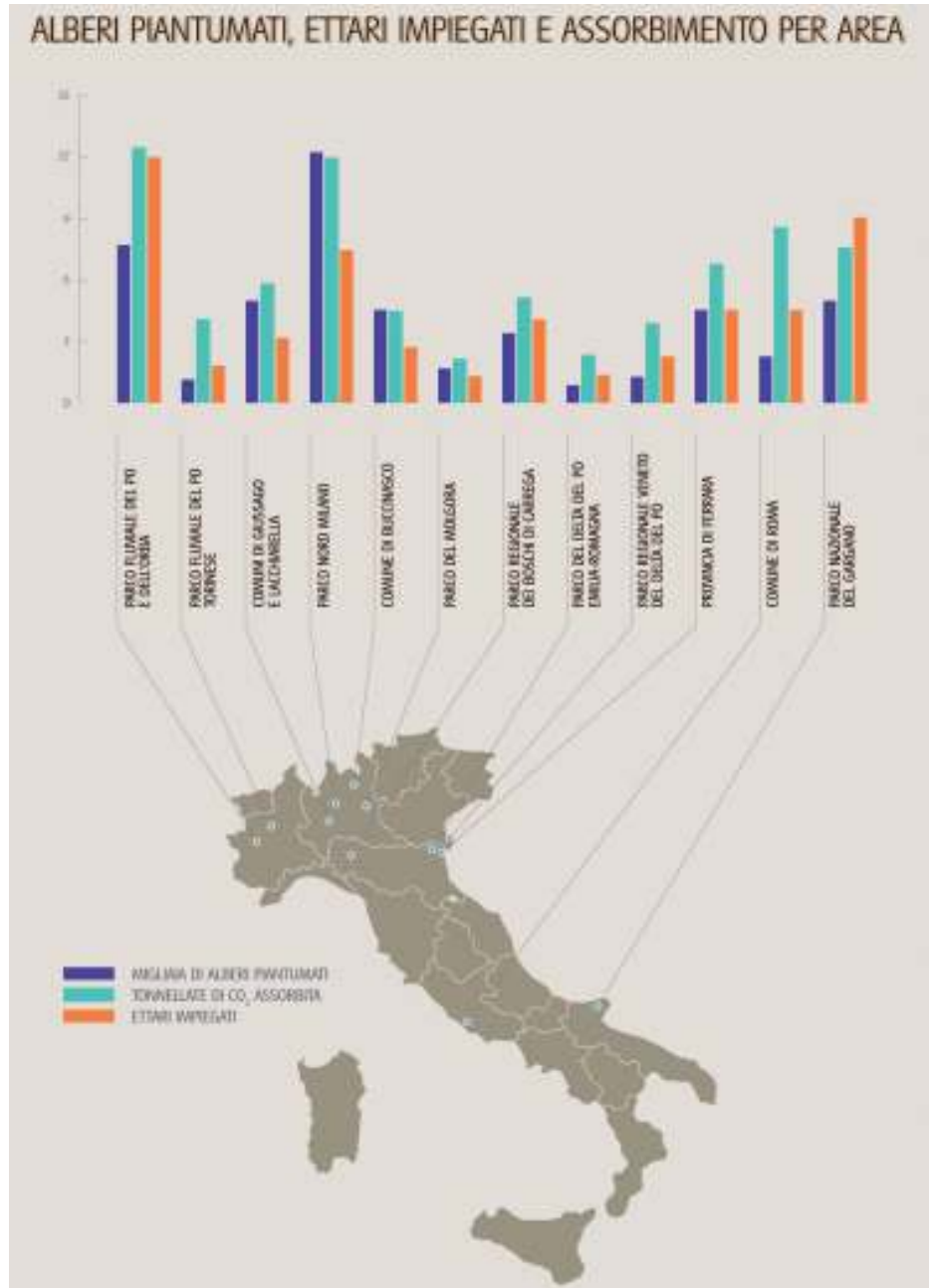
L'impostazione del progetto si è basata su un "Codice Etico per i progetti di forestazione sostenibili" che contiene i principi base e le regole da rispettare per assicurare la corretta realizzazione degli interventi e la rendicontazione dei crediti di assorbimento delle emissioni di CO₂. Il supporto scientifico e organizzativo alla realizzazione del progetto è stato fornito da *AzzeroCO2*, che ha adottato lo standard del codice etico per la certificazione dei propri interventi di forestazione: tutti gli interventi realizzati sono stati certificati da un ente terzo indipendente ed hanno ottenuto il rilascio del marchio *Parchi per Kyoto*.

Ciascun intervento è stato progettato e realizzato secondo le seguenti fasi:

- Individuazione dell'area in collaborazione con il soggetto proprietario/gestore di aree potenzialmente idonee per la realizzazione dell'intervento di forestazione. L'area deve avere un'estensione minima di 5 ha raggiunti anche come somma di aree disgiunte purché le singole aree abbiano un'estensione di almeno 0,5 ha. Al momento dell'intervento l'area non deve ospitare formazioni forestali, caratteristica che l'area deve possedere da almeno 10 anni. Nell'area non devono esistere vincoli o forme di tutela

²⁴ Cfr. *AzzeroCO2, Dossier forestazione 2007-2012*.

4.3 Parchi per Kyoto – Localizzazione e risultati di compensazione ottenuti



[4.3.]

che impediscano la realizzazione dell'intervento di forestazione. Il proponente deve disporre di un cofinanziamento per la fase della manutenzione. Non sono ammessi frutteti, pioppeti, arboricoltura.

- Sopralluogo.
- Redazione del progetto di forestazione nel rispetto del codice etico, da parte di *AzzeroCO2* in collaborazione con il proprietario/gestore dell'area, e stima del potenziale di assorbimento del bosco nel suo ciclo di vita. Tale potenziale determina il contributo che *AzzeroCO2* potrà versare al proprietario/gestore dell'area.
- Sottoscrizione del contratto.
- Realizzazione dell'intervento di forestazione.

- Certificazione da parte di un ente terzo ed indipendente.
- Rilascio del marchio *Parchi per Kyoto* per il progetto realizzato in conformità con i criteri del Codice Etico.
- Versamento al proprietario/gestore dell'area di un contributo che varia tra i 3.000 e i 5.000 €/ha a seconda delle caratteristiche dello specifico progetto (il proprietario/gestore dell'area deve garantire la permanenza del bosco per tutto il suo ciclo di vita).

I risultati sono notevoli: nel complesso i 12 *Parchi per Kyoto* hanno consentito di realizzare oltre 1 milione di mq di nuove foreste, di piantare circa 100.000 alberi e di togliere dall'atmosfera circa 75.000 tonnellate di CO₂.

b) Progetto GAIA - Comune di Bologna

GALA è invece un progetto di forestazione urbana coordinato dal Comune di Bologna insieme a Cittalia - Fondazione Anci Ricerche, Impronta Etica, Istituto di Biometeorologia - CNR e Unindustria.²⁵ Il progetto è co-finanziato dal programma *LIFE+* (2007-2013), Fondo europeo per l'ambiente. Il progetto di forestazione urbana si qualifica, rispetto ad altre iniziative, per la pluralità di obiettivi, aggiuntivi rispetto al solo assorbimento di CO₂, che esso consapevolmente persegue. Obiettivi che vanno dal miglioramento del benessere psico-fisico dei cittadini, alla riduzione delle concentrazioni di PM₁₀ nell'aria, al governo dell'isola di calore, al risanamento di aree degradate o vulnerabili come ad esempio le aree ripariali soggette a cedimenti. La realizzazione del progetto, si basa sull'attivazione di una collaborazione pubblico-privato tra il Comune e le aziende presenti a livello locale che decidono di aderire volontariamente all'iniziativa compensando le emissioni derivanti dalle proprie attività o da parte di esse.

L'Amministrazione comunale ha individuato 23 aree sulle quali è possibile impiantare 3.000 nuovi alberi che potranno arrivare a 10.000 nella seconda fase del progetto. Le aree sono di proprietà comunale e comprendono diverse tipologie di verde urbano: parchi urbani, parchi collinari e parchi verdi di quartiere, giardini di interesse storico-artistico, giardini scolastici, orti botanici, ecc..

Le aree prescelte comprendono anche "aree patrimoniali" da destinare a forestazione in base alle loro valenze naturalistiche e alla capacità di assorbimento di CO₂, considerate ambientalmente vantaggiose per la città anche se non saranno aperte alla frequentazione del pubblico.

Le specie arboree appropriate sono state selezionate dall'Istituto di Bio-

²⁵ Per una completa descrizione del progetto GAIA cfr <http://www.lifegaia.eu/>. In particolare la Guida GAIA, disponibile on line al sito https://dl.dropboxusercontent.com/u/21597513/Gaia_Downloads/Guida_Gaia.pdf/.

metereologia-CNR partendo dal Regolamento del verde del Comune di Bologna. Sono state così individuate 24 specie idonee in base a criteri che tengono conto del potenziale di assorbimento di CO₂ e di PM₁₀, ma anche del rilascio di sostanze volatili e di fattori allergenici specifici.

Nella figura 4.4 l'interessante compendio delle specie selezionate e della loro capacità media di assorbimento nel ciclo di vita utile. Ogni azienda aderente al progetto stabilisce liberamente la quantità di CO₂ che intende compensare e l'importo che intende offrire. Il contributo minimo è di 200,00 Euro, valore attribuito ad ogni pianta per l'acquisto, messa a dimora e cura per i 3 anni.

ACERO CAMPESTRE Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.430 Kg 50 anni in parco: 3.400 Kg	ACERO RICCO Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 4.807 Kg 50 anni in parco: 6.651 Kg	ALBERO DE SCARI Pianta di 8 grandezza (h 15-20 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 588 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	ALBERO DI GUIDA Pianta di 8 grandezza (h 3-8 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 588 Kg 50 anni in parco: 800 Kg
ALBERO Albero o arbusto sempreverde (h. max 22 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 500 Kg 50 anni in parco: 600 Kg	BIGLIARO Pianta di 8 grandezza (h 15 / 25 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.550 Kg 50 anni in parco: 4.870 Kg	Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 4.050 Kg 50 anni in parco: 5.300 Kg	OLEGGIO Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.160 Kg 50 anni in parco: 2.960 Kg
FRAXINO COMUNE Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.540 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg	FORSIA DEI BOBBI Arbusto sempreverde sempreverde (h. max 5 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 580 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	CELSO BIANCO Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.350 Kg 50 anni in parco: 2.950 Kg	ILMO Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento lento CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 1.660 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg
ACERESTERA Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.100 Kg 50 anni in parco: 2.900 Kg	UCUSTRO Arbusto sempreverde (h. max 3 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 580 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	ALBERO DI FINE Pianta di 8 grandezza (h 2,5-8 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 580 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	OLMO COMUNE Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.000 Kg 50 anni in parco: 4.100 Kg
OLMO GIAPPONESE Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.540 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg	Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento medio / lento CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.160 Kg 50 anni in parco: 2.960 Kg	SAMBICO Pianta di 8 grandezza (h 15 / 20 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 580 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	SOFORBI DEL GIAPPONE Pianta di 8 grandezza (h 15-25 m) accrescimento lento CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 1.660 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg
TIGLIO NOSTRANO Pianta di 8 grandezza (h > 25 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.560 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg	TIGLIO SCANDICO Pianta di 8 grandezza (h 15 / 25 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 3.580 Kg 50 anni in parco: 5.070 Kg	ALBERO TIRNO Arbusto sempreverde (h. max 3 m) accrescimento medio CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 580 Kg 50 anni in parco: 800 Kg	ACERO CAMPESTRE Pianta di 8 grandezza (h 8 / 15 m) accrescimento rapido CO ₂ immagazzinata durante l'intero ciclo di vita: 30 anni in città: 2.430 Kg 50 anni in parco: 3.400 Kg

[4.4.]

Come si vede l'impostazione bolognese dell'iniziativa di forestazione urbana è fondata sulla ricerca della massima semplicità per gli aderenti volontari e sul mantenimento ben saldo nella potestà dell'Amministrazione degli esiti urbanistici delle nuove alberature: una forma di coinvolgimento dei privati nella attuazione dei Piani comunali e in special modo il Piano del verde.

3. Piani d'Azione per Energia Sostenibile (PAES) e SMART Tree

La pratica della compensazione delle emissioni di CO₂ e il relativo mercato volontario dei crediti VERs sono oggi ancora poco sviluppati nell'ambito delle esperienze delle amministrazioni comunali, ma sono sicuramente destinati a crescere di importanza nel tempo mano a mano che si renderanno necessarie più cogenti regole di riduzione.

Obiettivi quantificati di riduzione delle emissioni di CO₂ sono attualmente fissati solo a livello dei singoli stati e, al loro interno per le industrie grandi emettitrici. Nel caso italiano in mancanza di regole omogenee i piani per il governo del territorio a scala locale hanno adottato sulla questione una grande varietà di atteggiamenti per lo più limitati a dichiarazioni di principio. Assai di rado sono stati fissati obiettivi non generici di riduzione delle emissioni e ancor più di rado si sono messi in atto programmi di monitoraggio e verifica.

Mentre il nostro paese matura ritardi nelle politiche di contrasto al cambiamento climatico, l'Unione Europea è riuscita ad attivare direttamente le Amministrazioni di base attraverso il *Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)*. L'iniziativa, unica nel suo genere, è considerata in Europa come straordinaria esperienza di "governance multilivello". Nasce a valle del *Pacchetto europeo su clima ed energia* (2008) noto come *Pacchetto 20-20-20* poiché registra l'impegno dei Paesi Membri a raggiungere, entro il 2020, la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, l'aumento dell'efficienza energetica del 20% e il raggiungimento della quota del 20% di fonti di energia rinnovabili. I Sindaci che volontariamente sottoscrivono il *Patto*²⁶ si impegnano a ridurre di almeno il 20% i consumi energetici e le emissioni di CO₂ nel territorio comunale entro il 2020. Tale riduzione deve essere dimostrata attraverso un *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES - Sustainable Energy Action Plan)* costituito da progetti concreti e fattibili. Le regole tecniche per la elaborazione dei PAES, dalla costruzione dell'Inventario base delle emissioni alla verifica della efficacia e delle condizioni di fattibilità delle azioni in esso contenute, sono effettuate dal Joint Research Centre (JRC) della Comunità europea.²⁷ Il processo volontario "dal basso" attivato attraverso i PAES è estremamente interessante perché consente alle Amministrazioni una ampia libertà di scegliere le azioni per la riduzione delle emissioni più adatte al luogo, alle risorse e alle disponibilità sociali ma, contemporaneamente, obbliga ad una impostazione rigorosa delle analisi e alla scelta di azioni capaci di raggiungere obiettivi precisi e misurabili, il cui raggiungimento deve essere monitorabile nel tempo. La garanzia di fattibilità richiesta dalla regole co-

26 Tutte le informazioni sul Covenant of Mayors sono disponibili al sito: <http://www.eumayors.eu/>. Il sito mette a disposizione i SEAP presentati dalle città sottoscrittrici e approvati.

27 Cfr. P. Bertoldi, D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot, LINEE GUIDA "Come sviluppare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile-PAES", *JRC Scientific and Technical Report*, 2010.



i-Tree ecological Model

i-Tree è un aggiornato e approfondito insieme di modelli messo a punto dall'USDA Forest Service, ovvero dal Servizio Forestale del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti. Tali modelli sono finalizzati a fornire strumenti per l'analisi delle caratteristiche delle foreste e per la valutazione dei benefici che esse offrono. L'uso di i-Tree è libero e assistito da una manualistica efficace. I modelli che lo compongono sono pensati per aiutare comunità locali di ogni dimensione a gestire e tutelare correttamente il loro patrimonio forestale grazie ad una conoscenza strutturata dei loro alberi e alla quantificazione dei servizi eco sistemici che essi offrono. A partire dal suo rilascio, nel 2006, i-Tree è stato largamente usato da organizzazioni non profit, consulenti, volontari, studenti per analisi di diversa scala: dalla singola particella di terreno, al verde di quartiere, alla città e anche ad un intero Stato.

Il sistema di modelli comprende:

i-Tree Eco, che fornisce una ampia analisi dell'intera forestazione urbana. E' concepito per incrociare rilevazioni di campo per l'inventario dell'intero patrimonio arboreo oppure per gruppi di alberi localizzati casualmente con rilevazioni locali di dati meteorologici e di inquinamento al fine di quantificare la struttura del patrimonio arboreo, gli effetti ambientali e il valore dei servizi eco sistemici forniti alla comunità.

i-Tree Streets, è focalizzato sui benefici derivanti dalle alberature stradali. Utilizza rilevamenti campionari o inventari completi per quantificare e tradurre in valore monetario il valore ambientale ed estetico annuo delle alberature stradali. Il programma descrive inoltre la struttura del patrimonio arboreo e le sue necessità gestionali per aiutare i gestori a programmare le azioni nel tempo.

i-Tree Hydro (beta) è una nuova applicazione pensata per simulare gli effetti dei cambiamenti nelle alberature e nelle coperture impermeabili

munitarie riguarda aspetti tecnici delle analisi e degli interventi ma, prima ancora, riguarda l'impegno politico e la capacità di coinvolgimento della collettività locale.

Perché la proposta di *PAES* venga accolta infatti l'Amministrazione deve dimostrare di aver attrezzato opportunamente le sue strutture amministrative mettendo in campo adeguate capacità gestionali e operative; ma soprattutto deve dimostrare di aver costruito il *PAES* attraverso un adeguato processo di coinvolgimento dei soggetti della società civile e di aver raccolto sulle proposte il consenso politico-sociale dei cittadini. A garanzia della condivisione sociale, il *PAES* deve essere approvato dal Consiglio Comunale, ovvero dall'organo di maggior rappresentatività del governo locale. Il processo di partecipazione è ritenuto indispensabile per assicurare la fattibilità delle azioni di piano non solo ai fini della condivisione del senso dell'iniziativa, ma per far emergere le disponibilità all'azione dei privati e delle imprese e per scegliere collettivamente le opzioni più favorevoli: sul presupposto che il contrasto al cambiamento climatico è una questione che riguarda per intero la collettività locale e i suoi comportamenti.

Misure di compensazione della CO₂ attraverso interventi di forestazione urbana compaiono oggi solo marginalmente nei *PAES* approvati. Probabilmente per via del fatto che la stima delle riduzioni di CO₂ ottenibili per questa via richiede analisi complesse e gli interventi hanno tempi che vanno oltre il 2020. I risultati, modesti ma non trascurabili, sono sicuramente ridotti rispetto all'ampissimo campo di azione costituito dall'uso di energie rinnovabili, dal miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici e privati o dal risparmio energetico possibile in attività di servizio come i trasporti, l'illuminazione pubblica o lo smaltimento dei rifiuti.

La città di Torino è riuscita, ciononostante, a tener unite *forestazione urbana* ed *energia sostenibile* attraverso l'inserimento dell'iniziativa per la riqualificazione energetica degli edifici *SmartTO2020* nel progetto *Smart Tree*.

Smart Tree, oggi solo agli inizi, prevede due diversi modi di intervento.

Il primo modo, che prosegue attività già presenti, è costituito da campagne di sensibilizzazione intese a sollecitare donazioni volontarie di alberi da parte di soggetti privati, cittadini e imprese. Le donazioni sono fatte opportunamente convergere su zone e progetti definiti dall'Amministrazione che comprendono parchi, giardini e anche il miglioramento di alberature stradali da riqualificare.

Il secondo modo prevede invece una compensazione delle emissioni di CO₂ da parte di cantieri o manifestazioni che vogliano qualificarsi *a impatto 0*. Ogni anno l'Amministrazione individuerà uno o più interventi di forestazione urbana su cui convogliare l'interesse dei privati. Potranno anche essere organizzate raccolte di fondi per iniziative specifiche: la donazione dei

fondi per l'impianto di un albero dovrà comprendere una quota di manutenzione per i primi anni di vita. Ai soggetti che compensano le loro emissioni di CO₂ verrà consegnato il marchio *Smart Tree*, che potrà essere usato nelle iniziative di comunicazione per connotare positivamente l'impresa o l'evento nei confronti della città.

Il progetto *SmartTO2020* riguarda invece un programma di miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici esistenti accompagnato dall'uso di sensori in grado di rendere consapevoli gli abitanti dei consumi legati al loro stile di vita. Le informazioni raccolte, leggibili attraverso i dispositivi mobili degli abitanti stessi (smartphon, tablet, pc), sono finalizzate ad orientarli verso comportamenti virtuosi dal punto di vista energetico, comportamenti a cui corrispondono diminuzione di consumi e risparmi finanziari. L'inserimento del programma energetico nel progetto *Smart Tree* comporta che per ogni edificio riqualificato i promotori donino all'Amministrazione un albero da aggiungere a quelli derivanti dalle altre iniziative.

Lo specifico ruolo delle aree verdi e delle alberature nel raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni climalteranti sottoscritti con i PAES è stato invece oggetto di approfondimento scientifico in una ricerca condotta sulla città di Barcellona²⁸ che propone un modello di analisi e strumenti di simulazione di grande interesse, potenzialmente replicabili in molte situazioni urbane: dalle grandi città alle piccole comunità locali.

La ricerca si basa sull'uso del modello *i-Tree*, sviluppato negli Stati Uniti dall'*USDA Forest Service Research*.

I-Tree è formato da un insieme di strumenti analitici e modellistici che consentono di stimare i benefici ecosistemici offerti dalle diverse componenti arboree e arbustive di un determinato luogo. Le informazioni prodotte da *i-Tree* sono molto utili per assumere decisioni circa le migliori modalità di impianto e di gestione della *forestazione urbana*, ma insieme, sono molto importanti per la crescita della consapevolezza circa i molti benefici del verde da parte delle comunità interessate.

Utilizzando il modello *i-Tree* la ricerca ha quantificato, nel 2008, la capacità di assorbimento di emissioni climalteranti da parte dei 28,43 km² di spazi verdi, alberi e masse arbustive localizzati all'interno dei confini amministrativi della municipalità di Barcellona. L'insieme di tali elementi verdi, compresa la ricchissima dotazione di alberature stradali, assorbe annualmente gas serra nella modesta misura di 0,47% del totale delle emissioni (4,05

del suolo in un bacino idrografico sullo scorrimento e sulla qualità delle acque. Aggiornamenti recenti del modello consentono di utilizzarlo anche in aree che non costituiscono bacini idrografici. L'utilizzatore può selezionare una città negli Stati Uniti e simulare i cambiamenti nei flussi e nella qualità delle acque attraverso la modellazione dei cambiamenti nelle alberature e nella impermeabilizzazione del terreno. *i-Tree Vue* permette di utilizzare in modo semplice il database liberamente disponibile National Land Cover (NLCD) per valutare gli usi del suolo, compresa la copertura da parte degli alberi, e alcuni dei servizi eco sistemici offerti dalle foreste. Il modello consente di stimare i futuri benefici di scenari di piantumazione. *i-Tree Design* è un semplice strumento on line che fornisce una piattaforma per stimare alberi singoli o gruppi di alberi a livello di un singolo lotto. Lo strumento collega a Google maps e permette di vedere come la selezione di specifici alberi, la loro dimensione e la loro collocazione intorno all'abitazione influenzano i consumi energetici e gli altri benefici. *i-Tree Canopy* offre un rapido e facile sistema per produrre stime statisticamente valide di copertura del suolo (ad esempio alberi) usando le immagini aeree disponibili in Google maps. *Canopy* è stato implementato per includere il calcolo del valore della copertura arborea nel ridurre l'inquinamento dell'aria e nel fissare il carbonio sottraendolo all'aria. *Canopy* può essere usato dai gestori dei boschi urbani per stimare la copertura del suolo da parte degli alberi, selezionare obiettivi di copertura e monitorare i cambiamenti della copertura nel tempo.

28 Cfr. F. Baró, L. Chaparro, E. Gómez-Baggethun, J. Langemeyer, D. J. Nowak J. Terradas, "Contribution of Ecosystem Services to Air Quality and Climate Change Mitigation Policies: The Case of Urban Forests in Barcelona, Spain", in *AMBIO A Journal of the Human Environment*, n. 43, 2014, pag. 466-479.

milioni di tonn. di CO₂eq) dovute alle attività urbane. Tuttavia se si considerano unicamente le emissioni dei servizi e delle attività direttamente gestite dall'Amministrazione comunale il contributo della forestazione urbana è notevole: 22,5% del totale, in grado quindi di contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del 23% entro il 2020 sottoscritti nel *PAES*. La medesima ricerca sottolinea al contempo il ben maggiore ruolo che gli stessi spazi verdi e le stesse alberature hanno riguardo al problema dell'inquinamento dell'aria, segnatamente per le concentrazioni di PM₁₀ e di NO₂.

Servizi ecosistemici e green infrastructure

La capacità degli spazi verdi e delle alberature urbane di svolgere contemporaneamente molte funzioni utili a tutti gli esseri viventi e al benessere umano costituisce, come si è detto, una caratteristica fondamentale delle green infrastructures. Proprio la realizzazione di una green infrastructure estesa a livello europeo costituisce oggi una delle sfide più ambiziose della politica comunitaria del prossimo decennio.

Anche per le città il quadro d'azione comunitario di incentivazione delle reti verdi è di estrema importanza e, data la carenza di risorse, si avvia ad essere un pilastro fondamentale per l'effettiva attuazione delle strategie urbane.

Ai fini delle presenti Linee Guida la realizzazione di infrastrutture verdi nell'ambito urbano rappresenta, insieme al coinvolgimento della popolazione nella progettazione e gestione del verde, una delle questioni chiave che danno senso alle nuove strategie di governo urbano necessarie ad assicurare, nelle nuove condizioni di contesto, adeguati livelli di benessere e salute. Ne derivano numerose implicazioni operative, che ruotano intorno a concetti come *connettività*, *sinergia*, *intergrazione funzionale*, *governance* per la promozione, il finanziamento e la gestione degli interventi.

Nelle note che seguono si riprendono in estrema sintesi i concetti di base su cui si fonda l'idea della *green infrastructure*, le principali determinazioni comunitarie e le opportunità di intervento offerte al riguardo dai programmi di finanziamento europei.

Dal punto di vista operativo il concetto di *infrastruttura verde* mette a sistema molte politiche e molti strumenti ad oggi sviluppati separatamente. Raccoglie e potenzia il ruolo delle *reti ecologiche* nella tutela della *biodiversità*, implica il riconoscimento e la valorizzazione dei servizi eco sistemici, è componente fondamentale delle strategie di mitigazione del cambiamento climatico e provvede al potenziamento della resilienza nei confronti degli eventi disastrosi ad esso connessi. Per la loro evidente interdipendenza tali politiche

traggono reciproco vantaggio dalla integrazione in un unico contesto che ne renda sistematica l'azione e ne allarghi il campo di influenza.

Tabella 4.4 Elementi costitutivi delle infrastrutture verdi

La realizzazione dell'*infrastruttura verde* tiene sinergicamente connesse dimensioni funzionali e dimensioni territoriali: dal livello sovranazionale e nazione fino alla dimensione della città e del suo ambito peri-urbano. La definizione univoca di cosa sia una *green infrastructure* non è, al momento, ancora consolidata. Il medesimo termine usato a scale differenti coinvolge elementi fisici differenti e *servizi ecosistemici* differenti. La definizione comunitaria tende ad abbracciare tutte le possibili valenze coinvolte: «il concetto di *infrastruttura verde* fa riferimento alla connettività degli ecosistemi, alla loro protezione e ai *servizi ecosistemici* che essi offrono e, insieme, fa riferimento alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico».

Nella Tabella 4.4, ripresa dai documenti tecnici dell'*EEA*²⁹ si riporta un tentativo di definire gli elementi costitutivi delle infrastrutture verdi alle diverse scale.

ELEMENTI COSTITUTIVI DELLE INFRASTRUTTURE VERDI		
<i>Scala: locale, di quartiere e di piccolo centro</i>	<i>Scala: di città, centro urbano e circoscrizione</i>	<i>Scala: metropolitana, regionale e nazionale</i>
Strade alberate, aiuole, siepi	Spazi commerciali	Parchi regionali
Tetti e pareti verdi	Parchi urbani e di circoscrizione	Fiumi e corsi d'acqua
Piccoli parchi	Canali urbani	Linee costiere
Giardini privati	Spazi comuni urbani	Sentieri e percorsi strategici e di lunga distanza
Piazze	Parchi con boschi	Foreste, boschi e foreste comunitarie
Verdi e spazi comuni urbani e di villaggio	Parchi agricoli	Bacini di riserva
Servitù di passaggio locali	Fronti d'acqua continui	Reti stradali e ferroviarie
Percorsi pedonali e ciclabili	Piazze municipali	Aree destinate a cinture verdi e spazi vuoti strategici
Aree cimiteriali	Laghi	Terreni agricoli
Spazi aperti istituzionali	Principali aree ricreative	Parchi nazionali
Stagni e corsi d'acqua	fiumi e corsi d'acqua	Aree a destinazione paesaggistica di rilievo nazionale, regionale o locale
Piccoli boschi	Terreni dismessi	Canali
Aree gioco	Terreni boscosi comunitari	Usi comuni
Riserve naturali locali	Siti di estrazione di minerali (dismessi)	Spazi aperti campestri
Aree scolastiche	Aree agricole	
Campi sportivi	Discariche	
Depressioni (preferibilmente inerbite), fossati		
Lottizzazioni		
Aree non utilizzate e abbandonate		

[Tabella 4.1.]

29 Cfr. *Green infrastructure and territorial cohesion*, EEA Technical report, n. 18, 2011.

Tutti i livelli sono tra loro interdipendenti e richiedono l'inserimento strutturale delle reti verdi nella pianificazione del territorio e in tutte le strategie settoriali che comportano trasformazioni degli assetti fisici. I vantaggi offerti dalla connessione in rete degli elementi che formano l'*infrastruttura verde* supera la somma dei benefici offerti da ogni singolo elemento. L'*infrastruttura verde* è quindi considerata a livello comunitario come uno dei principali strumenti per il conseguimento degli obiettivi della *Strategia dell'UE per la biodiversità* fino al 2020.

La *Green Infrastructure* rappresenta la risposta della politica comunitaria alla crescente situazione di degrado di molti ecosistemi sia marini che terrestri. Tale degrado è stato rappresentato con straordinaria evidenza nel rapporto *Millennium Ecosystem Assessment* promosso dall'*UNEP* nei primi anni duemila (*MA*).³⁰ Il rapporto per la prima volta mette in evidenza il quadro completo dei servizi che gli ecosistemi offrono alla vita dell'uomo e quantifica le tendenze alla loro perdita dovute a molte cause, come il sovrasfruttamento, l'inquinamento, la frammentazione del territorio da parte delle infrastrutture e dell'urbanizzazione, e così via. Le attuali modalità di funzionamento del sistema economico sono, in generale, fonte di degrado dal momento che il mercato non è in grado di tener conto del valore dei *servizi ecosistemici* e contemporaneamente mancano regole per un uso delle risorse naturali capaci di assicurarne in mantenimento. Secondo il *MA* le funzioni dei *servizi ecosistemici* possono essere raggruppate in quattro grandi categorie:

- supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria),
- approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile),
- regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni),
- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

L'accento posto sul concetto di "servizio" offerto dagli ecosistemi alla vita e alle attività umane ha portato in primo piano anche la questione del valore economico di tali servizi.³¹ Nel 2007 alla conferenza di Postdam è stata lanciata l'iniziativa *TEEB* (*The Economics of Ecosystem and Biodiversity*) alla quale si deve un primo importante rapporto intermedio nel 2008 completato nel 2010. Il rapporto quantifica le perdite economiche collegate alla perdita di biodiversità e delinea il trend di tali perdite qualora non si assumano le necessarie misure per l'inversione delle tendenze attuali. L'entità delle risorse

³⁰ Cfr. il sito ufficiale del MA <http://www.millenniumassessment.org/>.

³¹ Per una lucida disamina della necessità di definire il valore monetario dei servizi ecosistemici si veda R.Santolini, "Servizi ecosistemici e sostenibilità", *Ecoscienza* n. 3, 2010.

in gioco è di grandissimo rilievo anche se non distribuita in modo uniforme dal punto di vista territoriale e dal punto di vista del valore biologico: la perdita annuale dei servizi ecosistemici è valutabile in 50 miliardi di euro e se l'attuale trend dovesse rimanere inalterato il costo della perdita della sola biodiversità terrestre entro il 2050 sarebbe pari al 7% del PIL a cui occorre aggiungere una sostanziale perdita nei servizi forniti dagli ecosistemi marini. Sulla scorta di tali evidenze le elaborazioni di *TEEB* aprono a prospettive di individuazione del valore economico dei servizi prestati dagli ecosistemi, danno indicazioni sul significato economico degli investimenti per il mantenimento o il potenziamento dei servizi offerti e anche sulla necessità di soppressione delle sovvenzioni dannose per l'ambiente. Nella figura 4.5 sono rappresentati sia i *servizi ecosistemici* sia le relazioni più meno intense che essi hanno con il benessere umano.



[4.5.]

Nell'ambito europeo molte decisioni rilevanti sono state assunte a questo riguardo negli ultimi anni, a partire dalle Comunicazioni della Commissione³² che hanno scandito gli impegni riguardo alla biodiversità. Per citare solo le più recenti:

- nel 2010, Anno internazionale della biodiversità, è stata approvata la Comunicazione, *La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: Strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020*, nella quale si stabiliscono precisi obiettivi di riduzione del degrado degli ecosistemi. Poiché tale degrado è

32 Comunicazioni della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni.

in buona parte dovuto alla frammentazione del territorio,³³ incorporare l'*infrastruttura verde* nella pianificazione è considerata una delle misure principali per ripristinare gli ecosistemi degradati e per preservare e valorizzare i *servizi ecosistemici* da essi forniti.

- nel 2013 la Comunicazione *Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa* adempie al mandato del Parlamento alla Commissione di elaborare entro il 2012 una strategia europea per la realizzazione della *green infrastructure* indicando possibili modalità di incentivazione e finanziamento.
- A fine 2013 il *VII Programma d'azione ambientale fino al 2020*,³⁴ che si intitola significativamente *Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta*, assume nove obiettivi prioritari la gran parte dei quali sono strettamente correlati alla multifunzionalità della *Green Infrastructure*.

L'importanza delle *infrastrutture verdi* per le città e la pluralità delle funzioni, anche sociali, che esse supportano è esplicitamente riconosciuta:

«Le soluzioni basate sulle *infrastrutture verdi* rivestono un ruolo particolarmente importante negli ambienti urbani, in cui si concentra oltre il 60% della popolazione dell'UE. Gli elementi di *infrastrutture verdi* nelle città comportano vantaggi per la salute, ad esempio aria pulita e una migliore qualità delle acque. Un ecosistema sano può ridurre anche la diffusione di patologie trasmesse da vettori. Realizzare elementi di infrastrutture verdi nelle aree urbane rafforza il senso di comunità, consolida i legami con azioni su base volontaria promosse dalla società civile e contribuisce a contrastare l'esclusione e l'isolamento sociale. Questo approccio giova ai singoli cittadini e alla comunità sul piano fisico, psicologico, emotivo e socio-economico. Le *infrastrutture verdi* forniscono opportunità di collegamento tra le aree urbane e rurali e creano spazi in cui è piacevole vivere e lavorare. Grazie alla produzione alimentare urbana e ai giardini comunitari [...] le *infrastrutture verdi* riducono le distanze tra la produzione e la consumazione di alimenti e aiutano ad aumentarne il valore percepito».³⁵

Le misure di incentivazione e le regole per integrare *green infrastructures* nei progetti co-finanziati attraverso i fondi strutturali europei vanno assumendo, come si è detto, crescente importanza per le città. Tre strumenti di finanziamento offrono in particolare opportunità per la progettazione e la realizzazione di *infrastrutture verdi*: il *Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)*; il *Fondo Sociale europeo* e il *Fondo di coesione*. Ma anche i fondi per la *PAC* de-

33 Circa il 30% del territorio dell'UE è da moderatamente a fortemente frammentato.

34 Cfr. UE, "VII programma d'azione ambientale", 2013 nel sito: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0171:0200:IT:PDF/>.

35 Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una Strategia tematica sull'ambiente urbano. COM (2005) 718 definitivo.

stinati a promuovere la multifunzionalità dell'agricoltura potranno offrire interessanti occasioni per la realizzazione di *green infrastructure*.³⁶

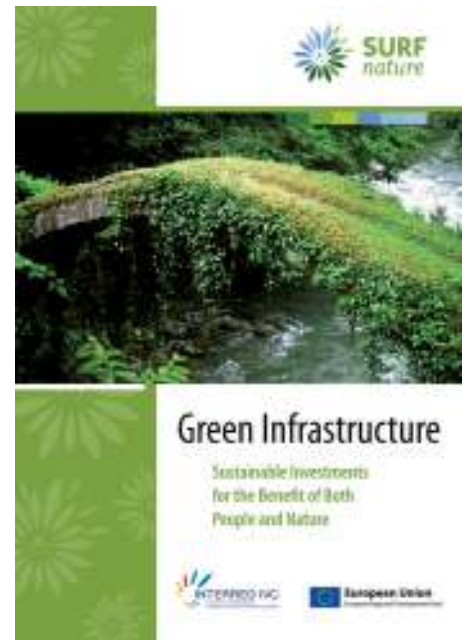
In particolare il *Fondo per l'ambiente, Life 2014*, mette oggi a disposizione circa 3,5 miliardi di euro suddivisi nei due sub-programmi Ambiente e Azione per il clima: i due capisaldi della promozione di *infrastrutture verdi*. Nel box accanto, il booklet della ricerca *SURF Nature*³⁷ finanziata con il *Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale 2007-2013*.

Le regole per i fondi comunitari per il prossimo periodo 2014-2020 sono oggi in via di definizione, dunque l'esame del periodo appena trascorso può fornire interessanti indicazioni per mettere a punto future proposte.

1. From "grey" to "green": l'esempio delle "Green Street" di Portland

Il significato di *infrastruttura verde* è rappresentato in modo esemplare dall'esperienza di Portland, Oregon USA. La città, situata alla confluenza tra due grandi fiumi (Columbia River e Willamette River) ha sviluppato nel tempo una attenzione specifica al problema dell'acqua non solo dal punto di vista del regime dei due fiumi, ma anche del problema del governo urbano delle acque. Per via della crescita dell'impermeabilizzazione, della compattazione del suolo e della diminuzione degli alberi la quantità di pioggia che durante i momenti di picco confluiva nelle condotte è molto più elevata di quanto fosse previsto nei progetti, che risalgono a 100 anni prima. Durante gli episodi di pioggia intensa non era infrequente il prodursi di allagamenti dei piani terra delle case, ruscellamenti lungo le strade e anche esondazioni del Willamette River. Senza contare il contributo all'inquinamento dell'acqua dei fiumi ai quali le condotte consegnano, senza alcun trattamento, l'acqua di pioggia canalizzata dopo il dilavamento delle superfici inquinate. A partire dal 2003 la città di Portland ha iniziato un percorso di profonda revisione del sistema di raccolta e depurazione delle acque di pioggia attraverso le *Green Street* e, più in generale, attraverso misure di integrazione nella struttura urbana di aree predisposte per l'infiltrazione naturale delle acque e la loro depurazione. Il progetto, nato inizialmente da logiche puramente economiche si è arricchito nel tempo di importanti valenze sociali: tanto che oggi l'Amministrazione considera questa esperienza non un fatto solo tecnologico, ma un vero e proprio patto di collaborazione tra la città e i suoi abitanti. Ad oggi Portland ha realizzato più di 1.200 sistemazioni di green street, ciascuna differente dalle altre poiché specificamente progettata per le condizioni morfologiche e funzionali dell'area e tenendo conto delle aspirazioni e della disponibilità degli abitanti.

Il principio di base che accomuna tutti gli interventi è quello di non consi-



SURF nature
European Union
Programma Interreg IVC

In vista del periodo di programmazione 2014-2020, appaiono particolarmente interessanti i risultati della ricerca SURF Nature finanziata con il Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale 2007-2013, relativa alle opportunità offerte dai fondi strutturali per integrare e concretamente finanziare interventi di tutela dell'ambiente e della biodiversità. La ricerca, ha visto la partecipazione di 14 partners in 10 differenti paesi tra cui, per l'Italia, la Provincia di Rieti. Le analisi delle politiche adottate dai diversi paesi, tra loro diversissime, e gli scambi di buone pratiche e lo studio di casi hanno dato luogo ad una serie di interessanti approfondimenti tematici intesi a migliorare l'efficacia dell'uso dei fondi FESR per l'ambiente, la natura e la biodiversità. Di particolare interesse i booklets sulla costruzione della green infrastructure, sulla gestione a questo fine dei siti di Natura 2000 e sullo sviluppo di un turismo in grado di garantire la tutela della biodiversità. Si deve ai partners italiani l'interessante guida metodologica per valutare i benefici socio-economici in modo da migliorare l'accesso ai fondi strutturali per la biodiversità. L'impostazione dei lavori e l'insieme dei rapporti di ricerca è disponibile sul sito www.surfnature.eu.

36 Cfr. sul tema delle infrastrutture verdi per il caso italiano gli interventi sulla rivista *Reticula*, n. 6, 2014.

37 Cfr. <http://www.Surf-nature.eu/>.

derare l'acqua come rifiuto di cui sbarazzarsi rapidamente ma di considerarla come una risorsa da utilizzare al meglio per arricchire l'ambiente urbano di spazi aperti, di aiuole fiorite, di alberature e di siepi, di prati verdi. Dal punto di vista del funzionamento del complessivo sistema di smaltimento delle acque di pioggia nell'area urbana lo sviluppo delle misure di assorbimento naturale consente di non sovraccaricare le condotte esistenti e di evitare costosi interventi di potenziamento della capacità della rete di collettamento. I due sistemi funzionano in maniera integrata e flessibile, grazie soprattutto alla componente “verde” e alla crescente consapevolezza dei suoi benefici presso la cittadinanza.

I dispositivi per la raccolta e il filtraggio naturale dell'acqua, riuniti sotto la sigla di *BMPs (Best Management Practices)*, possono essere molteplici e vanno dai più semplici ai più complessi.³⁸ Se ne fornisce qui di seguito qualche accenno dedicato soprattutto alle misure che più direttamente hanno a che fare con gli spazi verdi e che quindi possono essere a buon titolo considerate parte della infrastruttura verde urbana. Si rimanda, per i dettagli e per il ricchissimo apparato di manuali, documentazione illustrativa e casi di studio, al sito ufficiale dei Servizi Ambientali della città di Portland: <http://www.portlandoregon.gov/bes/44407>.

a) La disconnessione dei pluviali dalla rete di collettamento (Downspout Disconnection)

L'acqua raccolta dai pluviali viene indirizzata su superfici permeabili. Se la raccolta delle acque provenienti dalla copertura è interna al fabbricato la disconnessione risulta impossibile e si può ricorrere a cisterne o a tetti verdi. L'area di recapito può essere formata da prati, giardini, cespugli, ecc.. Talvolta occorre trattare il terreno per aumentarne la permeabilità. Il volume d'acqua infiltrato attraverso tali aree arriva, ove possibile, direttamente alle falde alimentandole, oppure può essere temporaneamente trattenuto per essere poi recapitato agli impianti di collettamento e depurazione. Si riduce in tal modo la capacità necessaria a far fronte ai carichi di picco e si pre-dispone la città a ridurre i rischi di inondazione dovuti agli eventi estremi.



[4.6.]



[4.7.]

38 Cfr. il sito: <http://www.portlandoregon.gov/>.

b) Fasce filtro (Filter Strips)

Le fasce filtro sono aree a pendenza uniforme, completamente coperte da vegetazione permanente finalizzate a trattenere l'acqua di pioggia proveniente da superfici impermeabili, come strade, piazzali, ecc. Il passaggio attraverso tali filtri costituisce un pre-trattamento per il disinquinamento dell'acqua; i filtri fanno quindi parte della catena di trattamento che può essere conclusa attraverso infiltrazione naturale o il recapito alle condotte della rete di collettamento e depurazione. Le fasce filtro funzionano bene se il suolo è sufficientemente permeabile, la superficie di scorrimento è mantenuta per tutta la lunghezza e la profondità della striscia e se il tempo di contatto consente l'infiltrazione e l'evotraspirazione dell'acqua raccolta.



[4.8.]



[4.9.]

4.8 – 4.9 Fasce filtro: esempi

4.10 – 4.12 Dispositivi di infiltrazione tra carreggiate

c) Dispositivi di infiltrazione (Infiltration Practices)

I dispositivi di infiltrazione sono finalizzati ad accrescere la percolazione dell'acqua attraverso una matrice di materiali che rallenta e trattiene parzialmente il ruscellamento e ne facilita il disinquinamento.

Tali dispositivi possono assumere la forma di trincee riempite di ciottoli che permettono all'acqua di filtrare sia attraverso il fondo che attraverso le pareti. Le trincee sono integrate con fasce filtro per impedire la sedimentazione e l'occlusione della capacità di drenaggio della trincea.



[4.10.]



[4.11.]



[4.12.]

d) Vasche di laminazione (Pocket Wetlands)

Le vasche di laminazione sono progettate e localizzate per controllare i volumi di pioggia e per facilitarne la depurazione. Dal momento che si

4.13 – 4.14 Pocket wetlands in ambito urbano

4.15 - 4.16 Giardini della pioggia

4.17 Green streets

tratta di impianti artificiali essi hanno valori modesti dal punto di vista della biodiversità ma richiedono comunque il mantenimento di un flusso d'acqua per la sopravvivenza delle piante acquatiche presenti.

La rimozione dell'inquinamento avviene attraverso griglie per intercettare gli elementi solidi e trattamenti per le materie organiche e anche attraverso la capacità di depurazione delle piante acquatiche.

Il tempo di ritenzione è di 24 ore o meno e la profondità è non minore di tre piedi (circa 1 metro); le vasche sono talvolta dimensionate per contenere il 90% del volume del ruscellamento degli eventi temporaleschi annuali.



[4.13.]



[4.14.]

e) Giardini della pioggia (Rain Gardens)

I giardini della pioggia sono depressioni del terreno coperte di vegetazione che trattiene l'acqua e consente la sua infiltrazione nel sottosuolo. L'assorbimento da parte delle piante riduce il volume dell'acqua e la concentrazione degli inquinanti. I giardini della pioggia prevedono un trattamento del terreno per aumentarne la permeabilità e sono progettati per trattenere l'acqua evitando il formarsi di polle d'acqua per oltre 24 ore. I giardini della pioggia possono assumere forme diversissime: dalla aiuola nel giardino di casa fino alla bordura continua a fianco della strada. La loro funzione, come quella degli altri dispositivi, è quella di ridurre i carichi di punta e di rallentare la velocità del loro deflusso. La depurazione fisica e microbiologica che essi rendono possibile ottiene importanti effetti di rimozione dei batteri, delle materie organiche, del fosforo e dei metalli.



[4.15.]



[4.16.]



[4.17.]

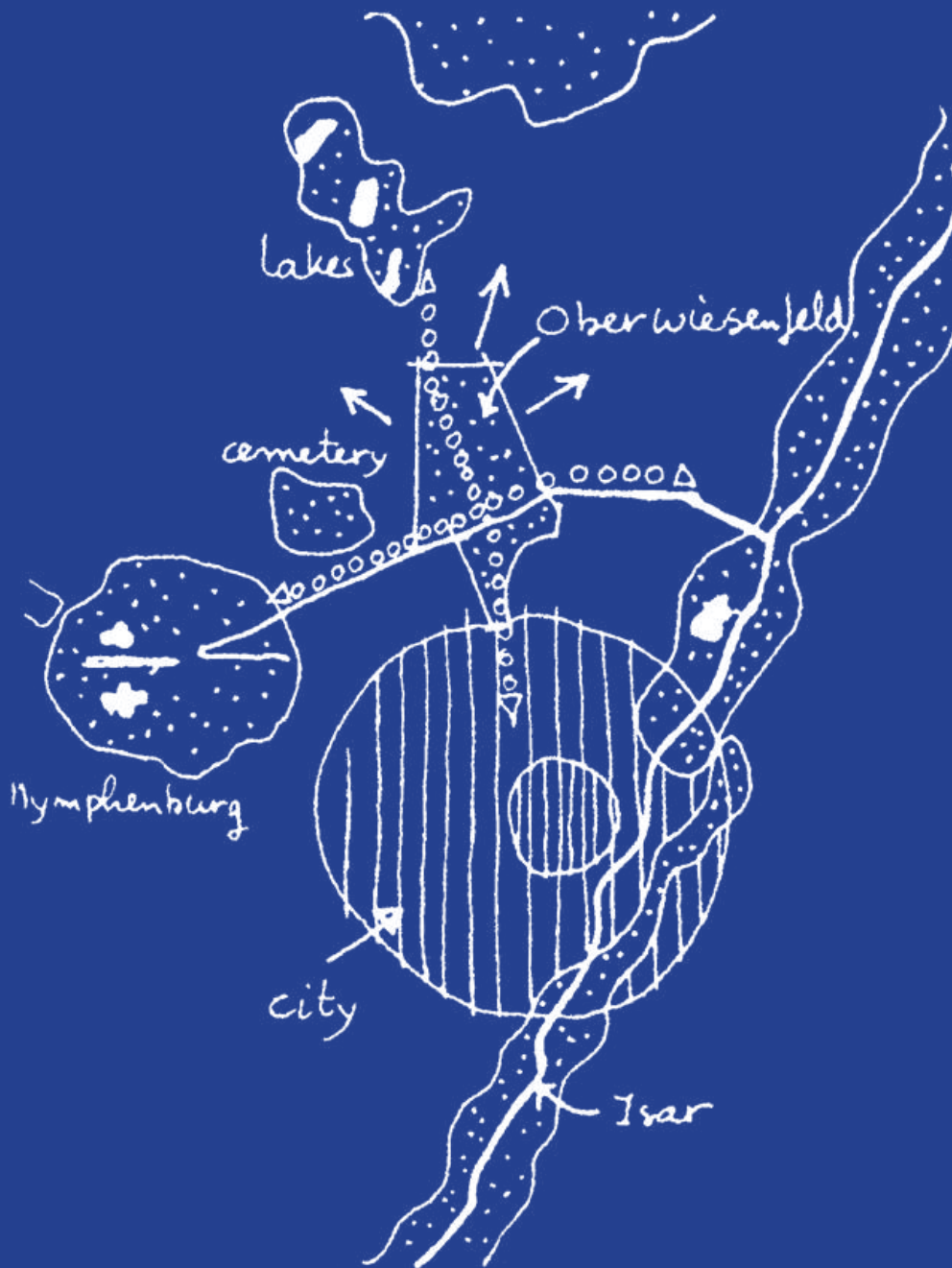
Una parte importante del successo delle iniziative di Portland e delle città che ne hanno seguito l'esempio, come Seattle, Denver, Kansas City e molte altre, si deve alle politiche di comunicazione e coinvolgimento dei cittadini messe in atto dalla Amministrazione e da soggetti della società civile interessati (come ad esempio l'Università). Il coinvolgimento dei cittadini è un fattore strutturale necessario: mentre la realizzazione e gestione degli impianti di collettamento e depurazione possono restare nascoste agli occhi dei non addetti ai lavori la adozione delle pratiche di gestione delle acque sopra accennate è sempre sotto gli occhi di tutti e costituisce una componente importante dell'ambiente della vita quotidiana. Per di più molte delle diverse misure (*BMPs*) coinvolgono direttamente gli spazi privati e la gestione delle case private: basti ricordare la disconnessione dei pluviali o la creazione di giardini della pioggia. Portland ha sviluppato un amplissimo insieme di iniziative di comunicazione riguardo al significato delle misure proposte, alle tecniche utilizzabili, ai loro vantaggi sotto il profilo della qualità delle acque, della sicurezza delle abitazioni e della salute delle persone. E anche dei costi complessivi di gestione delle acque urbane. Molti servizi offerti dall'Amministrazione sono finalizzati a spiegare e a rendere facile ai cittadini proporre iniziative di realizzazione di *BMPs* a cui l'Amministrazione fornisce supporto tecnico per la progettazione e anche contributi finanziari. Dunque un doppio flusso di informazioni e iniziative: dall'Amministrazione ai cittadini, ma anche dai cittadini all'Amministrazione. Sulla scorta delle iniziative in fatto di acque i cittadini danno dimostrazione di crescente sensibilità verso tutti gli aspetti della manutenzione urbana. Il programma *Community Watershed Stewardship* comprende infatti non solo la realizzazione di *BMPs* dei vari tipi, ma anche iniziative di rimozione delle coperture impermeabili del suolo e loro sostituzione con coperture permeabili, l'impianto di alberi, la manutenzione e la pulizia delle trincee e delle fasce drenanti, la rimozione delle piante invasive, la realizzazione volontaria di giardini della pioggia e di *Community gardens* dove si coltivano in città anche prodotti edibili. Le modalità d'azione della Amministrazione di Portland possono dunque essere considerate una buona pratica di gestione del rapporto con i cittadini e di coinvolgimento degli stessi nella realizzazione della *green infrastructure*.



[4.18.]



[4.19.]



L'OLYMPIA PARK NEL CONTESTO DI MONACO (Arch. Benisch)

5. ESPERIENZE DI VERDE URBANO: CASI REALIZZATI E QUALITÀ DEL PROGETTO

Giuseppe Caldarola

Questo capitolo affronta la costruzione di un quadro di riferimento circa le modalità di progettazione e realizzazione del verde e gli elementi che occorre considerare per valutarne la qualità, intesa come esiti estetici, funzionali, ambientali e sociali, anche relativi al contesto urbano di cui le aree verdi fanno parte. Tale quadro di riferimento è il risultato dell'analisi di molte esperienze di progettazione e di realizzazione di aree verdi prese in considerazione nelle diverse fasi della ricerca condotta per l'elaborazione delle presenti Linee guida. Alcuni casi di particolare interesse sono stati identificati direttamente, altri derivano dalla ricchissima letteratura sull'argomento. Il quadro così costruito è finalizzato a fare il punto sui riferimenti di impostazione progettuale, formali e applicativi che dovrebbero, di massima, essere considerati quando ci si appresta a progettare un'area verde; senza trascurare taluni fondamentali aspetti legati soprattutto alla pianificazione degli interventi. Nell'economia delle presenti Linee Guida tale quadro di riferimento costituisce la base per la definizione dei criteri e degli schemi progettuali specifici considerati al capitolo successivo.

I materiali e le esperienze

L'analisi delle esperienze di progettazione e pianificazione ha preso in considerazione diversi contesti nazionali, per lo più europei (ma non solo), e un arco di tempo esteso ma attento soprattutto agli ultimi due decenni. Ne è emersa con chiarezza la maggiore propensione dei paesi di cultura anglosassone (e più in generale dei paesi nordeuropei) a considerare centrale la progettazione degli spazi verdi, integrandola pienamente nella pianificazione urbanistica. I progetti di trasformazione urbana infatti, anche quando non hanno per oggetto specifico la realizzazione di aree verdi, ne esplicitano e ne massimizzano sistematicamente la funzione strutturante degli spazi urbani (esistenti e di progetto) e la capacità di dare carattere ai luoghi, migliorando la qualità della vita e dell'abitare. In questi paesi la disciplina della progettazione del verde urbano fa largamente riferimento all'*Urban forestry*, di cui si è detto nei capitoli precedenti, interpretandola come reale possibi-

lità delle aree verdi di proporsi come strutture di naturalità negli ambiti urbani e, viceversa, come strumento per ridurre la discontinuità tra ambiente naturale e ambiente costruito, da ricomporre in un comune quadro di sostenibilità. Molti progetti esemplari fanno riferimento alle esperienze di questi paesi. Sussistono tuttavia casi progettuali italiani che risultano ugualmente sensibili alle innovazioni di metodo e di contenuto suggerite dal contesto internazionale.

Norme, strumenti programmatici, regolamenti, azioni e politiche per il verde urbano poste in essere dai diversi soggetti che hanno competenza in materia sono assai eterogenei e altrettanto eterogenei sono i progetti e le realizzazioni che ne derivano, difficili da classificare entro le categorie tradizionalmente codificate nella letteratura tecnica.

L'attenzione si è concentrata sul progetto del verde urbano e degli spazi ad esso dedicati; ne ha esplorato le componenti morfologiche, gli elementi ricorrenti, le funzioni, le pratiche d'uso e gli elementi che hanno favorito o ostacolato la realizzazione. Il riconoscimento di condizioni ricorrenti di disegno, di impostazione generale e di innovazione negli approcci, insieme all'analisi di classificazioni del verde urbano di diversa matrice culturale, hanno consentito di ricondurre l'ampio campionario di progetti entro una classificazione tipologica per macro-categorie, più capaci di quelle tradizionalmente in uso di rappresentare la complessità delle situazioni.

L'analisi sincronica e diacronica delle esperienze progettuali ha poi permesso di riconoscere due importanti componenti del quadro di riferimento:

- le ricorrenze di temi, contenuti e strategie, esaminate con una particolare attenzione a quelle più coerenti con le politiche di rigenerazione urbana e di sostenibilità ambientale destinate a formare, come si è visto, il contesto generale dei prossimi decenni;
- le tendenze alla progettazione di tipi, dimensioni, funzioni del verde profondamente diverse da quelle del passato, in relazione alla diversa strutturazione delle aree urbane e dei modi di vita dei loro abitanti.

Il materiale d'indagine è stato largamente tratto dalla manualistica e dall'ampia pubblicistica di settore.¹ Una particolare attenzione è stata dedicata ai progetti identificati come “buone pratiche” nelle bibliografie sul verde ur-

¹ Tra i molti manuali di progettazione del verde disponibili, sono stati particolarmente utili: tra quelli italiani il *Manuale per tecnici del verde urbano* elaborato dal Settore Tecnico Verde Pubblico del Comune di Torino, il testo di S. Mengoli, *Un atlante del verde urbano per differenziare l'offerta di spazi verdi*, EPE edizioni, Milano, 2006; tra quelli stranieri: R.E. Wohrle e H.J. Wohrle, *Designing with plants*, Birkhauser, Basel, 2008, e A. Forsythe e L. Musacchio, *Designing small parks. A manual for addressing social and ecological concerns*, ed. Wiley & sons, Hoboken, New Jersey, 2005. Per lo studio dei vari aspetti richiamati dal progetto del verde sono stati affiancati numerosi altri testi su temi specialistici.

bano, nei convegni e nella didattica. Numerose realizzazioni, pur non nate come progetti di verde urbano, trattano questa componente come fattore chiave per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'abitare i luoghi. Ne sono esempio i casi degli eco-quartieri o degli ampi interventi di rigenerazione urbana di aree dismesse o degradate o, ancora, interessate da fenomeni di marginalizzazione fisica e sociale. Interventi supportati da piani e programmi di varia natura e talora esito di concorsi di progettazione. Specie per questi ultimi, i casi che si è soliti indicare come 'buone pratiche' di progettazione traggono l'organizzazione spaziale dal contemporaneo controllo dei nuovi edifici, degli spazi aperti, della componente verde e della dimensione sociale, considerati elementi concorrenti alla qualificazione dello spazio collettivo urbano. Il verde diviene vettore di rigenerazione degli spazi urbani, migliorativo della qualità delle forme e della sostenibilità degli stili di vita e della coesione sociale delle collettività interessate.

L'indagine sui progetti e sui loro esiti ha consentito di mettere a fuoco le teorie di fondo, le principali concettualizzazioni, i criteri e i parametri di valutazione della qualità delle realizzazioni. È appena il caso di ricordare che sul tema del verde si sono sviluppate nel tempo diverse scuole di pensiero, pur con differenti modalità di approccio, trattazione e esiti teorici e progettuali. Solo per citarne alcune, le teorie sullo sviluppo urbano sostenibile hanno visto un costante ampliamento a partire da precursori come L. Mumford, J. Jacobs e R. Banham fino ai numerosi autori degli anni '60 e '70 che ricollegano la pratica urbanistica alle condizioni climatiche, ai contributi sulla *Green Architecture* degli anni '90, alle teorie sulle *Compact Cities*. Pari riscontri si trovano negli sviluppi teorici recenti del *Green Urbanism* e delle modalità di passaggio delle città esistenti dalla frammentazione alla compattazione. Per i progetti più recenti, il paradigma teorico di riferimento sembra essere oggi quello delle *Eco-Cities* che ha dato vita ad un ampio campo di ricerca sul futuro dell'urbanistica e della città stessa.

Nell'esame dei progetti non si è potuto prescindere da un preliminare esame degli strumenti di piano, soprattutto italiani e dalla registrazione delle modificazioni rese necessarie dall'assunzione del verde come fattore strutturante della forma e delle funzioni urbane. I migliori strumenti di piano risultano di regola ecologicamente orientati e considerano il verde strumento chiave per la strutturazione urbana. La loro impostazione tiene conto dei risultati della ricerca scientifica circa funzioni eco-sistemiche del verde urbano: il progetto di verde non solo obbedisce alla ricerca della bellezza dell'ambiente e della sua attrattività per i cittadini, ma si pone obiettivi di regolazione del microclima, di tutela della biodiversità, di contrasto al cambiamento climatico, di ausilio alla resilienza negli eventi estremi, ecc.. Ovvero tutti quei fattori, esaminati al capitolo 4, che stanno facendo evolvere le pratiche

della forestazione urbana verso il più complesso paradigma della *infrastruttura verde*. Infrastruttura che negli ambiti urbani svolge, attraverso la sequenza continua di elementi verdi, aree e loro connessioni, una molteplicità di funzioni di supporto alla qualità ambientale e al benessere fisico e psichico dei cittadini. Come per tutte le infrastrutture, l'efficiente funzionamento della rete comporta un accurato dimensionamento, la massima continuità, una adeguata ricchezza biologica degli elementi costitutivi e il buon mantenimento del loro stato di salute.

Fare verde: gli strumenti di piano

Il concetto di *infrastruttura verde* ha relevantissime implicazioni quantitative e qualitative sulla pianificazione ai diversi livelli strategici e operativi.

Il riconoscimento della necessità di maggiori dotazioni di verde per il buon funzionamento delle città è ampiamente documentato nella letteratura scientifica e nelle ricerche sociologiche, sanitarie, economiche. Si è visto come l'arricchimento degli spazi verdi intervenga sulle prestazioni energetiche, idrauliche, di sicurezza dell'ambiente urbano. E si è anche visto come l'incremento degli spazi verdi sia considerato un fattore essenziale per migliorare le condizioni di vita delle fasce di popolazione svantaggiate e per ridurre le inaccettabili diseguaglianze di salute.

Il concetto di infrastruttura verde non riguarda tuttavia solo gli aspetti quantitativi: presuppone il superamento dell'idea del giardino e del parco pubblico intesi come entità puntuali e separate nel contesto urbano. Ogni spazio verde deve essere considerato come parte integrante della rete verde e, come tale, coerentemente inserito nella "filiera" dei piani urbanistici fino alla progettazione e realizzazione degli interventi. Cortili, spazi interni, giardini, aree verdi con funzioni diverse possono così far parte di una medesima strategia e concorrere ad una omogenea e continua connessione fra gli edifici e gli spazi esterni. Da qui la necessità di ricomprendere nel verde urbano anche il verde privato e di individuare modalità di trattamento integrato tra quest'ultimo e il verde pubblico per trarre sinergie dalla loro continuità e contiguità fisico-spaziale.

La nuova centralità del progetto del verde richiede agli strumenti di piano un diverso apparato conoscitivo. Le analisi si arricchiscono di una nuova (non scontata) componente: la conoscenza sistematica della natura del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, il censimento e la catalogazione del patrimonio floro-faunistico, il censimento delle alberature, del resto previsto anche dalla L.10/2013. Tutti strumenti che devono permettere non solo di individuare interventi di recupero e valorizzazione del verde,

ma anche la scelta delle specie arboree nel rispetto del contesto botanico, storico, architettonico esistente e delle esigenze fisiologiche delle piante in relazione alle locali condizioni microclimatiche, evitando l’impianto (o almeno disponendone la minima quantità possibile) di specie avulse dal contesto fito-geografico. Nell’ampia casistica che la letteratura suggerisce quali “buone pratiche”, anche il progetto dello spazio aperto contribuisce alla formazione della rete rimarcando proprio la funzione “strutturante” del verde in qualsiasi condizione di urbanità, cioè in contesti di città con differenti densità edilizie e con livelli più o meno elevati di compattezza o di dispersione.

Regolare l’insieme del verde attraverso una pianificazione organica integrata comporta una serie di operazioni progettuali e realizzative di non poco impegno, che comprendono:

- la ricostruzione e riconfigurazione del paesaggio non solo come elemento di arredo, ma come struttura continua, multiscalare, complessa, che comprende il recupero delle trame storiche e le sequenze dei percorsi con valore naturalistico;
- lo studio dell’organizzazione planimetrica, delle proporzioni e dei collegamenti verdi di zone che assolvano a funzioni specifiche e che siano al contempo flessibili per usi differenti;
- la gestione e organizzazione dei profili del terreno anche in funzione dei nuovi temi come il controllo delle acque, ecc.;
- la valorizzazione degli elementi vegetali nelle loro diverse dimensioni e caratteristiche.

Alla maggiore complessità della elaborazione progettuale corrispondono tuttavia risultati di grande rilievo: gli interventi sul verde si configurano come fattori riconosciuti di qualità del progetto, in grado di indirizzare i cambiamenti, renderli sistemici, accrescere l’identità, la qualità e la varietà degli ambiti urbani. Dunque occasioni per progetti di sviluppo sostenibile e indirizzi strategici per città *greener, smarter, better e safer*.

L’analisi di norme, piani, programmi e regolamenti evidenzia condizioni assai eterogenee dal punto di vista dell’impostazione generale e degli obiettivi ed è incentrata prevalentemente sul contesto nazionale italiano, pur con aperture ai principali quadri normativi europei. Nel contesto italiano non si può far a meno di osservare la grande distanza tra le intenzioni espresse nei piani e i concreti esiti nelle realizzazioni nonché la scarsa propensione ad assumere il verde come fattore strutturante dell’organizzazione urbana. Tra le ragioni culturali di tale atteggiamento gioca sicuramente un ruolo determinante il condizionamento legato alla applicazione puramente quantitativa degli standard, di cui si è detto nel capitolo 2.

Se i piani generali non appaiono particolarmente sensibili al tema, scarseggiano i piani settoriali dedicati al verde e soprattutto la coerenza di norme e di contenuto tra i diversi livelli di piano.

Tale affermazione trova riscontro nell'ultimo rapporto annuale Ispra sulla qualità dell'ambiente urbano² in cui si forniscono interessanti dati sul verde urbano in Italia, mostrandone la composizione in termini percentuali in alcune città capoluogo.³ Ne emerge la prevalenza di verde storico su tutte le altre tipologie di aree verdi, come a dire che il 'corredo' di verde urbano delle città italiane è in larga parte di antica formazione e che i più recenti interventi non hanno prodotto un ribilanciamento quantitativo. Il rapporto Ispra confronta le quantità di aree a verde pubblico a livello comunale e la disponibilità di verde pro capite nel 2000 e nel 2010 mostrando saldi sostanzialmente invariati o lievi flessioni del numero di mq per abitante.

I dati registrano poi la scarsa diffusione di strumenti urbanistici settoriali "dedicati" come i Piani del verde o i Regolamenti del verde, nelle città indagate.⁴ L'approfondimento condotto su alcune delle città richiamate dal rapporto Ispra 2013 e sui loro strumenti settoriali del verde, unitamente alla ricognizione di progetti e realizzazioni che ne sono derivati, ha consentito tuttavia di riconoscere alcuni esempi in controtendenza e, per così dire, virtuosi, nei quali l'integrazione tra architettura del piano del verde e progetto urbano dà luogo a evidenti sinergie:

- *Piano e Design*: il piano del verde stabilisce una griglia entro cui ricondurre le progettazioni successive, lasciando ai progettisti ampia libertà di scelta sulle modalità di composizione delle singole aree. Tale impostazione informa ad esempio i piani del verde dei comuni di La Spezia e Ivrea;
- *Piano e mobilità lenta*: il verde e la naturalità informano la rete della mobilità lenta che diviene occasione di un generale ripensamento delle modalità di uso e fruizione degli spazi urbani. Tale impostazione informa ad esempio i piani del verde dei comuni di Ravenna, Bergamo e Ferrara;
- *Piano e tessuti urbani*: il verde e la naturalità divengono struttura del tessuto urbano, riconfigurandone e ribilanciandone le parti costituenti. Questa è

2 Cfr. ISPRA, *Qualità dell'ambiente urbano, IX Rapporto*, edizione 2013

3 L'indagine ISPRA (su dati Istat 2012) è condotta su un campione di 60 città capoluogo. La classificazione delle aree a verde urbano è articolata in: verde storico, verde attrezzato, aree di arredo urbano, giardini scolastici, orti urbani, aree destinate alla forestazione urbana, aree boscate. Completa l'ammontare totale delle aree verdi una ulteriore categoria che ricomprende al suo interno gli orti botanici, i giardini zoologici, il verde cimiteriale e le aree incolte. Sono escluse da tale suddivisione le aree naturali protette.

4 Su un campione di 60 città, il Piano del Verde risulta approvato in 11 comuni (6 al nord, 3 al centro, 1 al sud e 1 nelle isole). Il Regolamento del Verde risulta più diffuso: è approvato in 30 comuni del medesimo campione (18 al nord, 4 al centro, 6 al sud e 2 nelle isole).

- L'ipotesi alla base dei piani del verde dei comuni di Bergamo e di Torino;
- *Piano e spazi aperti*: il verde e la naturalità divengono elementi transcalari in grado di mettere a sistema l'insieme degli spazi aperti. Tale impostazione informa i piani del verde dei comuni di Torino e Milano (anche se per quest'ultimo non risultano ad oggi concrete attuazioni).

Le classificazioni del verde: cambiamenti terminologici e cambiamenti di paradigma

Le tradizionali categorie di classificazione del verde urbano appaiono poco adatte a dar conto dell'eterogeneità dei progetti e delle realizzazioni analizzate. E anche insufficienti, in buona misura, a tener conto della natura e degli elementi dell'infrastruttura verde che, come si è detto, guida l'impostazione progettuale, soprattutto nelle esperienze più recenti. La diversa concezione della rete verde non si è tradotta, ad oggi, in una classificazione capace di integrare gli aspetti urbanistici, che si occupano della relazione tra dimensione delle aree verdi e funzioni urbane, e gli aspetti eco-sistemici, che si occupano delle relazioni ambientali tra i diversi elementi della rete verde. Senza alcuna pretesa di voler risolvere un così difficile problema, le note che seguono ripercorrono alcune modalità di classificazione di diversa matrice disciplinare per giungere a proporre una classificazione più capace di dare ordine alla varietà dei tipi di progetti e di realizzazioni emerse dall'analisi dei casi considerati.

1. La classificazione funzionale e tipologica

Una delle più diffuse classificazioni del verde urbano, servita da modello per molti dei piani del verde, è quella utilizzata nel *Manuale per tecnici del verde urbano* della Città di Torino.⁵ Tale classificazione raggruppa in macro-categorie, come *verde di arredo*, *verde funzionale* e *verde privato*, una più ampia classificazione tipologica di tipo urbanistico.

Le macro-categorie “leggono” il verde nella città attraverso i seguenti criteri:

- parchi, giardini e aree verdi delle diverse dimensioni che fanno parte dello spazio pubblico urbano sono tutti compresi nella categoria del “verde di arredo”, termine che non sembra considerare il verde come fattore determinante della strutturazione urbana ma come “arredo” di altre logiche e di altre scelte;
- la localizzazione e il significato urbano del “verde funzionale” sono totalmente dominati dalla funzione a cui esso si associa;
- l'integrazione del “verde privato” nel sistema del verde testimonia l'aper-

⁵ I riferimenti al *Manuale per tecnici del verde urbano della Città di Torino* e la descrizione dei tipi sono ripresi dal sito www.paesaggio.net/verde.htm.

tura alla considerazione del verde come rete infrastrutturale della città. Nella tabella seguente si riportano le macro-categorie e la loro articolazione nei diversi tipi di verde. Ciascun tipo è accompagnato da un apparato descrittivo che tenta di stemperare la rigidità delle categorie utilizzate articolando le possibili funzioni, la varietà degli elementi costitutivi, taluni aspetti gestionali di particolare rilievo.

VERDE DI ARREDO	Giardini storici	<p>Sono le aree verdi di impianto generalmente non recente, culturalmente connesse con lo sviluppo delle città, talvolta testimoni di importanti vicende storiche.</p> <p>I parchi urbani costituiscono un elemento di grandissimo valore del nostro patrimonio storico culturale: dovrebbero essere adeguatamente tutelati, oltre che opportunamente gestiti. Al loro interno si trovano spesso elementi architettonici e artistici di arredo (statue, fontane, tavoli, panchine, piccole costruzioni ecc.) così come manufatti di interesse storico architettonico (spesso i parchi sono a servizio di una villa o di un palazzo storico) che ne aumentano ulteriormente il significato culturale.</p> <p>All'interno o al contorno delle aree urbane i giardini storici costituiscono fra l'altro un importante elemento di verde che favorisce il riequilibrio ambientale delle città.</p> <p>Obiettivo della gestione di questi giardini è la conservazione dell'impianto originario, la trasmissione degli obiettivi progettuali e formali, e nel contempo una fruizione sicura e non degradativa. La presenza di alberi maturi o addirittura secolari comporta la necessità di valutazioni attente delle condizioni fitosanitarie e in particolare delle condizioni di stabilità degli esemplari presenti, anche per garantire l'incolumità dei fruitori e l'integrità del giardino stesso.</p> <p>In presenza di alberi non più recuperabili, oltre all'acquisizione delle autorizzazioni per gli abbattimenti presso gli Enti preposti alla tutela del patrimonio paesaggistico e monumentale si rende opportuno prevedere interventi di messa a dimora di piante di adeguate caratteristiche, sostitutive di quelle eliminate.</p>
	Parchi urbani	<p>Sono aree verdi più o meno estese, presenti nelle aree urbane o ai loro margini o disposte a cerniera tra parti di città realizzate in epoche differenti, che svolgono una importante funzione ricreativa, igienica, ambientale e culturale. I parchi urbani possono essere caratterizzati dalla suddivisione in zone con diverse funzioni (riposo, gioco, attività sportive, servizi, centri culturali e ricreativi). Generalmente vi si utilizzano specie autoctone, con notevole impiego di prato e di alcune specie arbustive ed arboree acclimatate per l'area di insediamento. Le aree in generale possono essere medio-piccole o più estese.</p> <p>Nelle espansioni periurbane, il verde dei parchi può assumere anche un ruolo di integrazione e sostituzione del sistema agricolo e forestale, diventando un elemento di caratterizzazione ambientale e di mitigazione del clima urbano. La presenza di ampie zone verdi peri o infraurbane a parco può consentire l'insediamento e la migrazione di fauna stanziale e migratoria, contribuendo ulteriormente al riequilibrio dell'ecosistema urbano, spesso fortemente sbilanciato in senso degradativo.</p> <p>Elemento importante sono le modalità di gestione che, se razionalmente organizzate, possono consentire la creazione di un certo numero di posti di lavoro. Esperienze recenti, al fine di ridurre i costi diretti di gestione e manutenzione del parco, evidenziano la scelta di soluzioni operative diversificate: tra queste, l'affidamento degli interventi di manutenzione a cooperative locali di produzione e lavoro che, con l'adozione di tecnologie semplici, possono occuparsi di assicurare la fruibilità delle aree a parco e del ripristino dei percorsi pedonali, di opere di regimazione delle acque superficiali, di realizzazione di attrezzature per la sosta, ecc..</p>
	Spazi verdi di quartiere	<p>Sono piccole aree verdi diffuse nel tessuto urbano. Gli spazi verdi di quartiere sono destinati alla prevalente fruizione da parte degli abitanti della zona che utilizzano queste aree con funzione ricreativa, di svago e di incontro. I criteri di progettazione di questi spazi verdi, considerato l'utilizzo generalmente intensivo, a fronte di una modesta estensione, devono essere semplici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alberi, arbusti e zone a prato vanno ubicati in modo da alternare zone d'ombra a zone al sole; • devono essere previste aree pavimentate attrezzate per il gioco e la sosta, anche per limitare un eccessivo utilizzo dei prati; • le specie da utilizzare devono essere prevalentemente autoctone e necessitare di una manutenzione ridotta; • le barriere architettoniche devono essere eliminate, per consentire il libero movimento anche ai portatori di handicap come a bambini e anziani.

<p>(segue verde di arredo)</p>	<p>Verde stradale e viali alberati</p>	<p>Sono aree verdi composte in filari, macchie o elementi isolati di alberi e arbusti che costituiscono l'arredo di vie, viali, piazze e parcheggi, caratterizzando in maniera sostanziale il paesaggio urbano e, specie, la grande viabilità.</p> <p>I viali alberati (detti anche 'alberate') di frequente sono intimamente connessi alla storia delle città e costituiscono, dunque, un patrimonio da salvaguardare. La necessaria sostituzione di alcuni alberi nel tempo, prevalentemente indotta da cattive soluzioni fitosanitarie delle piante o da questioni legate alla pubblica sicurezza, sommata all'applicazione di norme e regolamenti (i.e., le distanze dalle carreggiate, introdotte dal Codice della Strada o da regolamenti comunali) stanno generando alcune sostanziali variazioni nell'immagine complessiva dei luoghi.</p> <p>Non solo a volte le strade mostrano brutti esempi di alberate, realizzate senza tenere conto di criteri razionali di progettazione del verde, ma spesso le alberate stradali sono sottoposte ad offese diverse, derivanti dall'inquinamento, dagli scavi effettuati senza considerare la presenza e la funzione dell'apparato radicale della pianta, dalla presenza invadente delle auto che possono determinare costipamento del terreno, urti meccanici, ecc..</p> <p>Risulta quindi necessario orientare le scelte su specie che presentano determinati requisiti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • resistenza ai diversi inquinanti atmosferici (per esempio all'anidride solforosa: <i>Quercus rubra</i>, <i>Tilia cordata</i>; ai fluoruri: <i>Acer campestre</i> e <i>platanoides</i>, <i>Quercus robur</i>; all'ozono: <i>Acer saccharinum</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Liriodendron tulipifera</i>, ecc.); • capacità di ridurre il rumore, considerato ormai un vero e proprio agente inquinante (<i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Tilia platiphyllus</i>, <i>Carpinus betulus</i>, ecc.); • resistenza alle malattie e rusticità; • capacità di ridurre la carica batterica dell'aria (<i>Liquidambar</i>, <i>Chamaecyparis</i>, <i>Pinus silvestris</i>, ecc.); • ridotte esigenze di manutenzione; • resistenza meccanica agli agenti atmosferici avversi; • resistenza alla siccità (<i>Celtis</i>, <i>Cercis</i>, <i>Gleditschia</i>, <i>Cedrus</i>); • nessun pericolo od inconveniente per la cittadinanza, come ad esempio: spine acuminata (<i>Gleditschia</i>), frutti maleodoranti (<i>Gingko biloba</i> femmina), ecc.; • elevato valore decorativo. <p>Considerato che la pianta ideale che risponda a tutte le esigenze sopraelencate non esiste, risulta fondamentale che le scelte progettuali siano effettuate da un tecnico esperto del verde utilizzando le specie che rispondono quanto più possibile alle esigenze specifiche dell'intervento.</p> <p>Oltre a ciò, altri criteri progettuali riguardano le dimensioni e le caratteristiche della strada da alberare (larghezza, luminosità, intensità del traffico veicolare, eventuali attività in loco, presenza di elementi di disturbo ambientale, ecc.).</p>
	<p>Aiuole spartitraffico</p>	<p>Sono le strisce di verde disposte a divisione dei sensi di marcia delle carreggiate stradali. Si tratta di aree generalmente esposte a condizioni difficili, specie per i livelli di inquinamento e per gli aspetti legati alla manutenibilità. Sono peraltro aree che producono numerosi vantaggi per gli automobilisti: la loro disposizione riposa la vista e, qualora vi siano siepi o arbusti, diminuisce l'impatto dei fari nelle ore notturne. Per il posizionamento tra le corsie, le aiuole spartitraffico necessitano di particolari attenzioni progettuali sia nella distribuzione planimetrica e nel loro dimensionamento che nella scelta delle essenze (siano esse specie coprisuolo o tappezzanti, sia erbacee che cespugliose, o arbustive o alberature) in base alla loro capacità di sopravvivenza e alle necessità di manutenzione. Tali specie devono rispondere a requisiti di rusticità, facile adattabilità, effetto ricoprente rapido, buon valore estetico. L'alto costo iniziale di questo materiale vegetale e l'accurata messa a dimora richiesta sono abbondantemente recuperati negli anni dai minimi oneri di manutenzione.</p> <p>La copertura permanente ad opera delle tappezzanti assicura dunque un aspetto paesaggistico valido, nonché facilmente ed economicamente mantenibile nel tempo. Questo giustifica ampiamente il loro impiego e la loro diffusione. Nelle aiuole spartitraffico, una soluzione valida è rappresentata da macchie di arbusti e piccoli alberi dislocati lungo l'aiuola stessa, in modo da rompere la monotonia del "nastro verde piatto" e creare piani vegetazionali di diverse altezze, con ottimi risultati estetici e funzionali.</p>
<p>VERDE FUNZIONALE</p>	<p>Verde sportivo</p>	<p>È rappresentato dal verde di completamento di un impianto sportivo con funzione di abbellimento dello stesso o di isolamento dall'ambiente esterno. Per questo tipo di verde è opportuno scegliere alberi particolarmente resistenti alle varie cause avverse, specie ai fini di pubblica incolumità. L'aspetto</p>

(segue verde funzionale)	(segue Verde sportivo)	più importante del verde legato agli impianti sportivi è senz'altro il tappeto erboso dei campi di gioco. In questi casi, la scelta della miscela di semi, le lavorazioni del terreno e la futura manutenzione dei campi realizzati hanno un'importanza fondamentale. Per realizzare campi sportivi esistono oggi miscugli appositamente predisposti, che dovranno formare un tappeto erboso soggetto ad un'intensa usura. Questo è un caso tipico in cui, per raggiungere risultati efficienti, più che la progettazione, incide un buon programma di manutenzione. Recentemente, nella realizzazione di tappeti erbosi sportivi ad uso professionale, si è diffuso il metodo <i>Cellsystem</i> . Tale sistema consiste essenzialmente nella realizzazione di una particolare stratigrafia di materiale inerte, ricoperto da membrane in PVC e polietilene, sulle quali trovano posto le cellule che ospitano la rete di adduzione dell'acqua che serve anche come rete di drenaggio. Altra particolarità è rappresentata dal substrato colturale (in questo caso è improprio parlare di terreno) costituito da sabbia di fiume lavata e silicea. Un campo da gioco così realizzato richiede una oculata gestione e manutenzione, e necessita di un adeguato coordinamento tecnico da parte di un professionista del verde.
	Verde sanitario	Questo verde è strettamente legato a strutture ospedaliere o a case di cura, dove la funzione igienica è predominante su tutte le altre. Chiaramente, tutto il verde è utile e salutare, ma in determinate situazioni può essere più utile un particolare tipo di piante: ad esempio nei centri di cura delle malattie polmonari, le essenze resinose, che liberano aromi naturali utili per le vie respiratorie, potranno essere percentualmente maggiori delle latifoglie. Anche a riguardo del verde sanitario, la scelta di specie rustiche e robuste può evitare, in generale, seri problemi per la pubblica incolumità.
	Verde cimiteriale	Il verde cimiteriale svolge anch'esso un'importante funzione culturale e ambientale, consentendo di rendere più gradevole un ambiente generalmente triste e contribuendo anche ad una conservazione dell'equilibrio ambientale e sanitario.
VERDE RESIDENZIALE E PRIVATO	Verde privato	Il diffondersi dell'attività edilizia fa indubbiamente sorgere una serie di problemi legati alle nuove urbanizzazioni. In tali aree il verde deve trovare il suo posto dignitoso, e soprattutto nei nuovi interventi residenziali deve essere prevista la realizzazione di un adeguato arredo. È importante inoltre e che le Amministrazioni "esigano" che il verde venga realizzato sulla base di un progetto approvato dall'Ufficio comunale del verde, senza stravolgimenti in fase di esecuzione delle opere. In Italia, sulla scorta di ciò che da tempo si verifica all'estero, sta prendendo piede presso sempre più numerosi Comuni la previsione di un regolamento del verde, che suggerisca al privato cittadino i criteri per la realizzazione del verde ornamentale. Certamente gli indirizzi del verde pubblico spesso vengono, di riflesso, seguiti anche dal privato, per cui un miglioramento d'immagine del verde urbano trova indubbiamente un riscontro graduale a livello di verde privato.

Anche la tabella seguente - ripresa dallo studio di F. Neonato⁶ - può essere considerata una classificazione funzionale e tipologica, tuttavia l'impostazione culturale derivata dalle scienze ambientali e in particolare dell'agronomia conduce ad una articolazione sostanzialmente differente.

Le funzioni del verde, articolate nelle loro diverse componenti, sono classificate come segue:

- Regolazione (ambientale, climatica, ecologica, riduzione eventi calamitosi, protezione del suolo, regolazione acqua);
- Economica (fornitura di energia, cibo e legno);
- Sociale-culturale (paesaggistica, igienica, terapeutica, estetica, educativa, culturale, ricreativo-turistica, storica, spirituale-religiosa).

⁶ Una sintesi dello studio condotto da F. Neonato è in: F. Neonato, "Quanto vale il verde", rivista online *Intersezioni*, organo di informazione e cultura professionale dell'Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali di Milano, 22 maggio 2013, n. 31 consultabile all'indirizzo: http://www.intersezioni.eu/?objselected=441&scheda=view_articolo/.

Funzioni		Tipologie di verde											
		Aree naturalistiche	Boschi urbani e periurbani	Parchi periurbani	Parchi e giardini urbani	Verde privato	Orti urbani	Fasce filtro	Filari	Siepi	Verde pensile	Verde verticale	Piste ciclabili percorsi
	Ambientale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Regolazione	Climatica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ecologica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Riduzione eventi climatici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	Protezione del suolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Economica	Regolazione acqua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Cibo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						
Sociale-culturale	Legno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				
	Paesaggistica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Igienica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Terapeutica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estetica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Educativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Culturale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input type="checkbox"/>
	Ricreativa-turistica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	Storica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
	Spirituale-religiosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

La forma matriciale associa a ciascuna componente funzionale una o più tipologie di verde. Le tipologie restituiscono la funzione non solo di aree, ma di elementi “elementari” costitutivi del sistema del verde inteso come rete, ad esempio le fasce filtro, i filari o le siepi.

La differenza tra le due impostazioni è notevole. Le funzioni e le relative sottocategorie della seconda classificazione ri-aggregano e semplificano le funzioni considerate nella prima ed articolano invece in modo assai dettagliato le valenze ecosistemiche ed economiche dei diversi tipi di verde. Sembra lecito considerare la seconda classificazione come la presa d’atto del nuovo ruolo del verde urbano nelle politiche necessarie a fronteggiare le grandi mutazioni del clima e delle condizioni ambientali. Anche la città deve fare la sua parte. L’attenzione operativa si sposta sulle funzioni ecosistemiche piuttosto che sulla localizzazione e la dimensione delle aree verdi nelle diverse aree urbane.

Ne derivano alcune interessanti variazioni, non solo terminologiche, delle categorie utilizzate. Tra queste vale la pena di sottolineare:

- l’introduzione della categoria dei *boschi urbani e peri-urbani*, che codifica la crescita delle esperienze di *forestazione urbana*. La previsione e/o realizzazione di ampie fasce a bosco disposte all’intorno urbano ha anche funzione di contenimento della dispersione insediativa;
- la categoria dei *parchi peri-urbani*, che sostituisce quella dei *parchi territoriali*, mentre *parchi e giardini urbani*, riuniti in un’unica categoria, raggruppano tutte quelle aree che la classificazione di matrice urbanistica suddivide in *parchi urbani*, *spazi verdi di quartiere* e *spazi verdi di vicinato*;
- l’inserimento del *verde privato* nel computo della dotazione complessiva di verde urbano, che rimarca la necessità di un approccio integrato e di prescrizioni normative e regolamentari univoche e vevoli tanto per la

gestione del verde pubblico quanto di quello privato;

- la categoria tipologica degli *orti urbani*, che assume una sua specifica autonomia, recependo le ormai numerose e diversissime realizzazioni in diversi contesti urbani;
- le *fasce filtro*, che si compongono non solo dei sistemi ripariali e degli elementi lineari ma anche di tutte quelle superfici minute generate dalle infrastrutture e dagli scarti delle trasformazioni, del terzo paesaggio teorizzato da Gilles Clément, di spazi indefiniti che collaborano tuttavia alla permeabilità del suolo;
- Le due categorie dei *tetti verdi* e delle *pareti verdi*, che introducono l'importante concetto che la continuità della rete verde può essere ottenuta anche attraverso elementi artificiali, come appunto tetti e pareti, a condizione che essi supportino vegetazione con un sufficiente grado di naturalità biologica.

2. La classificazione per ambientazioni

La classificazione “per ambientazioni” assume come criterio rilevante le differenze di dimensione e conformazione delle aree verdi. Queste possono configurarsi come spazi stretti e lunghi, a ridosso di grandi arterie di circolazione, o spazi di diversa forma all'interno di quartieri residenziali, o aree di margine prospicienti ad aree agricole, o ancora spazi chiusi, configurabili come interni o interclusi tra blocchi edificati e così via. Spazi che portano evidente, anche nella forma, l'impronta pubblica, semipubblica, semiprivata o addirittura privata (reale o percepita come tale).

La classificazione per ambientazioni risulta utile al fine di individuare “strategie per fare verde urbano”, ovvero per indirizzare la scelta degli interventi e di conseguenza l'uso delle risorse pubbliche. L'incrocio tra “localizzazioni” e “ambientazioni” produce infatti una casistica assai ampia, che consente la predisposizione di una sorta di atlante del verde urbano in grado di mettere in luce la varietà di tipi di spazi verdi e di dare indicazioni per una pluralità di temi di progetto come:

- le opportunità di “recupero” di tali spazi in relazione ai diversi problemi urbani (spazi ‘filtro’ verso agenti inquinanti, bonifica dei terreni, connettività territoriale ed ecologica);
- le possibilità di miglioramento della qualità della vita (verde e tempo libero/relax, verde e aspetti ludici, fitoterapia, verde e psicologia/percezione della qualità dell'abitare);
- i raccordi del territorio costruito con il territorio aperto.

La composizione dei casi (aree verdi e loro ambientazione) dà luogo ad un catalogo delle superfici a verde, utile alla lettura della geografia urbana. Per

facilitare questo obiettivo di lettura, sono preliminarmente fissate alcune “categorie di ambientazione” del verde:

- *verde e mobilità*: sono inseriti in questa categoria gli spazi verdi dislocati all’interno delle infrastrutture e dei servizi che servono i flussi di traffico generati dalle attività urbane;
- *verde e spazio urbano*: rientra in questa categoria un’ampia gamma di tipi di spazi a verde, distinguibili sulla base della struttura e della dimensione spaziale. Sono gli spazi legati all’obiettivo primario di miglioramento della qualità dello spazio pubblico, anche in chiave estetico-paesaggistica;
- *verde e territorio urbano*: ne fa parte la categoria del verde territoriale, riconoscendo come tale “boscaglie e/o fasce alberate o siepi naturalistiche, e spazi incolti, ubicati nella periferia urbana o nelle immediate vicinanze delle città, destinate sia all’uso ecologico-ambientale che ornamentale”.

Le categorie analitiche così identificate (fonte: Mengoli S., *Un atlante del verde urbano per differenziare l’offerta di spazi verdi*, linea verde, edizioni EPE, Milano, 2006) consentono una caratterizzazione molto articolata e ricca di soluzioni progettuali. Sulla base delle risultanze dei casi si può costruire il seguente schema di classificazione:

Categoria: VERDE E MOBILITÀ		
<i>Denominazione</i>	<i>Tipo di impianto</i>	<i>Ubicazione e note di commento</i>
Verde dei parcheggi	Alberature Siepi legnose/erbacee Tappeti erbosi	Impianti posti a contorno e all’interno delle aree a parcheggio
Verde di infrastrutture per il traffico	Rotatorie Aiuole spartitraffico Banchine cordonate	Impianti posti all’interno o a margine di strade
Verde di arredo	Floropanche e fioriere poste su aree pavimentate Installazioni fisse di fioriture in piena terra, comunemente indicate come aiuole fiorite o tappeti fioriti	Impianti posti a corredo dell’area urbana
Categoria: VERDE E SPAZIO URBANO		
<i>Denominazione</i>	<i>Tipo di impianto</i>	<i>Ubicazione e note di commento</i>
Verde parietale	Parete di rampicanti	Si tratta di superfici di verde continue o discontinue che ricoprono la componente edificata e apportano benefici di carattere bioclimatico, estetico e naturalistico a queste strutture
Verde pensile	Giardino su solaio Tetto verde	Si tratta di superfici di verde realizzate con una tecnologia appropriata a finitura di un solaio e destinate sia alla copertura dei tetti, in piano o inclinati, terrazze o superfici più estese
Cortili verdi	Piccoli giardini	Per corti e cortili verdi si intendono piccoli giardini realizzati all’interno di corti o cortili con superficie prevalentemente permeabile

Segue categoria: VERDE E SPAZIO URBANO		
<i>Denominazione</i>	<i>Tipo di impianto</i>	<i>Ubicazione e note di commento</i>
Giardini pubblici	Piccoli giardini Giardini	Per 'piccoli giardini' o 'giardinetti' si intendono spazi di dimensione solitamente inferiore ai 1.000 mq; per 'giardini' si intendono spazi di dimensione inferiore o uguale a 10.000 mq
Parchi	Parco	Col termine parco si indicano spazi di dimensioni superiori ai 10.000 mq
Boschi	Bosco	Rientra in questa tipologia "l'insediamento caratterizzato dalla presenza ordinata o apparentemente casuale di alberi (questi in misura prevalente), arbusti e piante erbacee, in quantità e frequenza tale da ricoprire la superficie con una densità simile a quella tradizionalmente riconosciuta ai cosiddetti boschi autoctoni (ad esempio, le formazioni a leccete)"
Alberature	Alberatura	Rientra in questa tipologia "l'allineamento mono o polispecifico di alberi ordinato da un sesto d'impianto in origine rigido (ad esempio, le alberature di lecci, platani, tigli, ciliegi, meli e aceri campestri, ...)"
Alberi isolati	Alberi isolati	Sono considerati come tali "gli alberi che, per posizione e sviluppo, mostrano una condizione di crescita in forma libera senza interventi di potatura o di contenimento della chioma"
Argini	Argini	Sono considerati come tali "argini o sponde, coperte eventualmente da vegetazione legnosa, da sottoporre a periodico sfalcio d'erba e al controllo della vegetazione arboreo-arbustiva"
Banchine	Banchine	Sono considerate come tali "tratti cordonati posti generalmente al limitare di strade o di pavimentazioni impermeabili, coperte da vegetazione legnosa (alberi e siepi/macchie di arbusti) o da vegetazione erbacea (prati) o da entrambi". La particolarità di questi impianti è che la vegetazione arborea cresce in sezioni di scavo realizzate a trincea quindi con una superficie di alloggio per le radici, e una superficie di scambio per l'aria molto più ampia di quella offerta da buche isolate nella pavimentazione
Prati alberati	Prato alberato	Si tratta di "impianto a prato caratterizzato da una minima presenza di alberi, distribuiti in piccoli gruppi o al perimetro dell'area prativa, comunque con una densità tale da rendere lo strato a prato continuo fin sotto le chiome degli alberi
Prati	Prato	Rispetto alla tradizionale definizione di prato, la distinzione è basata su "prato intensivo o tappeto erboso, quale risultante di miscuglio di sementi selezionate a base di graminacee, completamente irrigato e mantenuto con un'alta frequenza di sfalci annui, con interventi di concimazioni e di diserbi selettivi a cadenza annuale" e "prato estensivo, quale superficie caratterizzata dalla presenza prevalente di graminacee e leguminose a provenienza spontanea, anche non irrigato, e con un profilo di manutenzione a basso investimento (bassa frequenza di sfalci annui, concimazione e diserbi a cadenza pluriennale, anche non eseguiti"
Siepi	Siepi	Si tratta di "impianto di specie legnose o erbacee, di unica o più specie, ordinate in filari o a macchie-aiuole (di forma regolare o irregolare)"

Categoria: VERDE E TERRITORIO URBANO		
<i>Denominazione</i>	<i>Tipo di impianto</i>	<i>Ubicazione e note di commento</i>
Orto campo coltivato	Orto Campo	Si tratta di superfici caratterizzate dalla copertura di coltivazione prettamente agricola (seminativi, seminativi alberati, orti propriamente detti, uliveti, vigneti, frutteti) e, come tali, soggetti ad un regime di lavorazione annuale
Boscaglia Fascia alberata Siepe naturalistica	Boscaglie Fasce alberate Siepi naturalistiche	Si tratta di superfici, a dimensioni contenute, caratterizzate dalla presenza di alberi, arbusti e specie erbacee tipiche delle formazioni forestali di pianura e di collina, e riconducibili alle formazioni di bosco o di siepe (la fascia boscata è "formazione naturale caratterizzata dalla stratificazione di alberi e arbusti sia in altezza che in superficie" e si caratterizza per una profondità massima di 30 m)
Spazio incolto	Spazi incolti	Impianti posti a corredo dell'area urbana

Di seguito si riportano alcune immagini esemplificative, tra le tante relative ai casi analizzati, con rimando alle precitate categorie.



[5.1.]



[5.2.]



[5.3.]



[5.4.]



[5.5.]



[5.6.]



[5.7.]



[5.8.]



[5.9.]



[5.10.]



5.11.]



[5.12.]

3. La classificazione per macrotipi

Ai fini di questo lavoro e a conclusione delle esplorazioni delle tipologie di aree verdi si è ritenuto opportuno elaborare una specifica classificazione finalizzata a ricondurre l'eterogeneità dei casi progettuali indagati ad una logica capace di restituirne le caratteristiche principali senza appiattirne la complessità. Si sono a tal fine individuate quattro macro-categorie che consentono di ricomprendere simultaneamente la dimensione, il carattere dei luoghi, le funzioni, la collocazione, gli usi. Le macro-categorie individuate possono essere definite come segue (tra parentesi la categoria tradizionale che presenta le maggiori analogie):

- Piazza-parco (verde di vicinato)
- Giardino pubblico (verde di quartiere)
- Parco urbano (parco urbano)
- Parco territoriale e tematico (parco territoriale)

– Piazza-parco (verde di vicinato)

Confluiscono in questa categoria moltissimi progetti e realizzazioni che intervengono sulla riqualificazione degli spazi pubblici della città consolidata e che trovano nello spazio 'piazza' il più frequente ambito tematico. Si tratta di progetti che non si limitano alla sola dimensione dell'arredo urbano ma contemperano al loro interno elementi verdi la cui presenza è preponderante su ogni altra componente. L'arredo urbano, inteso come disegno delle pavimentazioni e degli altri elementi fisici e funzionali, collabora con gli elementi verdi a configurare spazi di relazione, caricati di tutti i significati simbolici che il termine 'piazza' porta con sé.

Nelle piazze-parco, il rapporto tra superfici impermeabili e permeabili pende per queste ultime. Dal punto di vista dimensionale sono spazi paragonabili a quelli di verde di vicinato, quelli cioè di più ridotta dimensione che assolvono prevalentemente alla funzione di luogo di incontro, di spazio di socialità per i residenti nelle aree più prossime e che sono caratterizzati da una immagine generale quasi 'domestica'.

Tuttavia la loro collocazione all'interno dei tessuti della città consolidata

alla pagina precedente:
5.1 Verde nei parcheggi

5.2 Verde nel traffico

5.3 Verde di arredo

5.4 Verde parietale

5.5 Verde pensile

5.6 Cortili verdi

5.7 Giardini e giardinetti pubblici

5.8 Parchi

5.9 Alberature

in questa pagina:

5.10 Argini

5.11 Banchine

5.12 Prati alberati

ne fa spazi di relazione alla scala urbana oltre che alla scala di quartiere e consente la fruizione quotidiana da parte dei diverse categorie di utenti. Dal punto di vista funzionale, in relazione alle caratteristiche dimensionali, tali spazi possono ospitare un'area ristoro, un'area gioco, un'area lettura e così via.

– Giardino pubblico (verde di quartiere)

In questa categoria si raggruppano tutti i progetti di aree principalmente destinate a verde. Vi appartengono gli spazi tradizionalmente definiti come 'piccoli giardini' o 'giardinetti' (di dimensione solitamente inferiore ai 1.000 mq) o come 'giardini' (di dimensione compresa tra 1.000 e 10.000 mq) collocati all'interno dei centri abitati. Sono gli spazi più simili a quelli tradizionalmente ascrivibili alla categoria del verde di quartiere, non tanto per caratteristiche dimensionali ma per l'immagine e le scelte progettuali. In questa categoria sono compresi i progetti di integrazione nei tessuti urbani di aree verdi di diversa dimensione, talvolta anche temporanee, non necessariamente connesse alla vita quotidiana dei residenti. Sono considerati elementi chiave per l'integrazione con i servizi urbani diversi dall'abitazione (sosta, ristoro, vita sociale, eventi, ecc.) e per il ritmo di vita della città.

Nei giardini pubblici, a differenza delle piazze-parco, la superficie è quasi interamente permeabile, ad eccezione delle reti interne di percorsi pedonali e ciclabili. Anche in questo caso la componente vegetazionale del progetto è preponderante su tutte le altre componenti e la fruizione da parte degli utenti, anche grazie all'integrazione all'interno dei tessuti edilizi, è pressoché giornaliera e comunque abbastanza frequente.

La contiguità e la facilità di raggiungimento rendono tali spazi facilmente disponibili per lo 'stare' o l'attraversare' da parte di vari tipi di utenti. Anche i giardini e il verde di quartiere sono luoghi privilegiati di incontro e di socialità per i residenti, del tutto analoghi a quelli della categoria precedente. Ciò che varia è la quantità di funzioni all'interno dell'area verde, che può offrire una più ampia gamma di usi e attrarre una più ampia gamma di frequentatori. Quest'ultima risulta strettamente dipendente dalle caratteristiche dimensionali dell'area verde e dalle specifiche condizioni dell'intorno urbano (se più o meno denso, con maggiore o minore dotazione di altri servizi e spazi pubblici).

– Parco urbano o per attività libere (parco urbano)

Sono compresi in questa categoria i grandi parchi che costituiscono attrezzature di scala urbana. Si tratta di aree di grandi dimensioni in cui convivono attività diverse, principalmente di carattere ludico-ricreativo, da svolgersi prevalentemente in un arco temporale di almeno mezza giornata (movimento, relax, osservazione/contemplazione della natura...). Come tali sono destinate ad una fruizione saltuaria da parte delle diverse categorie

di utenti. La manualistica indica per queste aree una soglia dimensionale minima di 10 ha.

Tuttavia i casi realizzati hanno in generale dimensioni difformi e sono frequenti parchi urbani di ben più ridotte dimensioni. In molti casi la dimensione si attesta tra i tre e i cinque ettari, mentre nella media dei casi esaminati è di poco superiore ai tre ettari. Per la loro natura intrinseca e il loro carattere urbano tali parchi richiamano questioni progettuali diverse rispetto a quelle delle due categorie precedenti. Occorrono particolari attenzioni dal punto di vista della progettazione affinché possano concorrere ad innescare dinamiche virtuose di fruizione urbana (e, in taluni casi, territoriale) evitando di divenire luoghi di marginalità e di degrado ambientale e sociale.

Alla qualità ambientale dei parchi per attività libere concorrono molti fattori: la compresenza di elementi naturali (acqua, orografia e varietà paesaggistica e ambientale) e artificiali (strutture per attività sportive, ricreative, ludiche, didattiche, spazi collettivi, commercio e attrezzature per usi compatibili con l'esigenza di tutela e valorizzazione della qualità paesaggistica dei luoghi) nonché il livello di integrazione tra il parco stesso e la circolazione urbana e territoriale. Dal punto di vista funzionale, i parchi urbani presentano una molteplicità di funzioni insediate e di aree interne idonee allo svolgimento di molteplici attività in grado di attrarre diverse categorie di utenti.

– Parchi territoriali e tematici (parchi territoriali)

Sono parchi dimensionalmente analoghi o superiori a quelli della categoria precedente ma con caratteristiche di localizzazione e funzioni specifiche. Sono destinati ad attrarre possibili fruitori non solo dall'area urbana entro cui ricadono ma da un più vasto intorno territoriale oppure, nel caso dei parchi tematici, gli interessati allo specifico tema. Data la varietà dei casi analizzati non solo per dimensioni ma anche per tipologie, risulta difficile indicare delle condizioni ricorrenti. Il loro raggruppamento in un'unica categoria deriva dalla preminenza del 'tema' per i quali sono stati realizzati rispetto alle altre funzioni. In questa tipologia di parchi, rientrano tutti quelli che pur in presenza di componenti vegetazionali prevalenti, si caratterizzano per la varietà di funzioni (tematiche) che costituiscono i principali motivi per la loro utilizzazione (ad esempio le cittadelle dello sport o i parchi-gioco o le aree a protezione integrale dislocati al loro interno).

Le macro-categorie così individuate consentono di ricomprendere al loro interno la totalità dei progetti analizzati. Esse tuttavia non consentono l'allargamento dell'osservazione ai sistemi connettivi, verdi e non, posti in essere a servizio delle aree di intervento, di rado considerati nella descrizione dei progetti nei manuali tecnici e nella documentazione bibliografica.

Le interpretazioni: la lettura sincronica

I numerosi progetti selezionati sono stati analizzati attraverso una lettura sincronica, finalizzata a mettere in luce l'impostazione culturale e i temi ricorrenti e una lettura diacronica finalizzata invece a cogliere le tendenze e le innovazioni progettuali.

La lettura sincronica consente utili confronti tra i diversi progetti al fine di individuare condizioni ed elementi ricorrenti nonché differenze nelle dimensioni delle aree, nel disegno generale dell'impianto e delle sue componenti, nelle caratteristiche che giustificano il loro inserimento nelle macro-categorie prima ricordate.

Nelle note che seguono si richiamano alcuni principali evidenze derivate dalla comparazione tra i progetti e si avanza qualche interpretazione sulle matrici culturali da cui esse traggono origine.

1. Sequenze di verde: aree pubbliche, semi-pubbliche e private

I progetti e le realizzazioni di verde urbano presi in considerazione sono assai numerosi e compongono una sorta di atlante ricco di suggerimenti progettuali, soprattutto laddove gli spazi aperti e il verde urbano sono considerati componenti in grado di dare struttura agli insediamenti e di migliorare la qualità dell'abitare. Si tratta per lo più di progetti che ricadono in aree di trasformazione e che fanno seguito a piani e programmi di rigenerazione urbana, spesso costruiti con la partecipazione attiva dei futuri abitanti. Programmi che, pur non legati esclusivamente al tema del verde, ne fanno largo uso.

Tali esperienze propongono modalità di integrazione tra la progettazione degli edifici e le componenti verdi particolarmente attente e interessanti, dal momento che considerano queste ultime come imprescindibili per la qualità dell'abitare. Ci si riferisce in particolare alle esperienze europee di progetti di quartieri residenziali che nell'ultimo ventennio sono stati indicati come 'quartieri sostenibili'.

Il tratto comune alla maggior parte di queste realizzazioni è la progettazione di giardini di vicinato a formare la dotazione di verde di quartiere: si tratta di aree verdi pubbliche e semi-pubbliche, composte di spazi aperti di ridotte dimensioni, la cui 'cura' è demandata non di rado ai residenti negli edifici prospicienti. Sono spazi di regola privi di recinzioni, attraversabili e raccordati agli itinerari ciclopedonali.

Il verde di quartiere risulta così formato da piccoli spazi verdi, assimilabili alternativamente al verde di vicinato o a quello di quartiere, disposti in sequenza e continuità spaziale, in grado di formare nel loro insieme una ampia dotazione di verde interconnesso, che tende a sostituire la funzione dei parchi urbani. Nella maggior parte dei casi, il verde pubblico risulta inte-

grato con il verde privato e coi giardini di pertinenza delle unità residenziali i cui accessi, al fine di rafforzare il rapporto degli abitanti col verde, sono disposti in continuità con il verde di vicinato. Il programma verde si completa poi con la presenza, sempre più diffusa, di orti urbani, la cui valenza sociale contribuisce alla sostenibilità dell'insieme. Il crescente ricorso all'uso dei tetti verdi nella realizzazione delle coperture rende possibile la dotazione di ulteriori aree verdi di pertinenza dei singoli alloggi (vedi figura. 5.13).

Tra i molti interventi classificati come quartieri sostenibili risultano di particolare interesse sotto il profilo del trattamento del verde urbano e delle tipologie di aree ad esso dedicate, i quartieri GWL di Amsterdam, il Vauban di Friburgo, l'Hammarby Sjostadt di Stoccolma, la Solar City e la Città Giardino Puchenau di Linz, Hafencity ad Amburgo, l'Ecoboulevard di Madrid; i quartieri Boligselskab e Egebjerggard a Ballerup-Copenaghen, gli eco quartieri di Colonia e l'Eco-Viikki di Helsinki.



[5.13.]

2. Componenti del progetto di verde

Nei casi analizzati, specie in quelli più recenti, il progetto del verde è alimentato da una pluralità di fattori che costituiscono elementi qualificanti dell'intera impostazione progettuale. Tali elementi, talvolta di carattere me-

topologico e talvolta di carattere tematico, nel loro insieme configurano nuovi atteggiamenti e nuovi indirizzi strategici per la progettazione del verde urbano. Si riportano qui di seguito, in estrema sintesi, i più significativi di tali aspetti, segnalando i progetti nei quali essi hanno un ruolo di particolare rilievo.

a) Il programma

Si compone di una serie di azioni volte ad attivare nodi funzionali, rivitalizzare bordi e margini, valorizzare spazi interstiziali e periferici, occupare vuoti urbani. Afferiscono alla componente 'programma' le indicazioni progettuali prevalentemente richiamate da documenti programmatici come da bandi e gare per l'affidamento dei servizi di progettazione. Tra i casi esemplari di lavoro sul programma si possono indicare numerosi progetti di spazi aperti e di aree verdi urbane discendenti da politiche e programmi complessi, tutti di iniziativa pubblica, anche esito di premi e concorsi di progettazione. A titolo esemplificativo si possono citare gli strumenti che hanno veicolato i progetti della Promenade Plantée di Parigi, il belvedere della cattedrale di Cadiz in Spagna (Campo Baeza, 2009) il nuovo waterfront di Malpica e il Paseo Marittimo Playa Poniente (Creus e Carrasco e OAB architects, 2009) o le aree di waterfront della Barceloneta e del villaggio olimpico di Barcellona in Spagna, il sistema dei nuovi spazi pubblici continui di Les Berges du Rhône di Lione (Insitu Architectes Paysagistes e Jourda architectes), i giardini con orti e spazi per lo sport e il gioco di Parigi (M. Corajoud, 2007), le scenografie per attività spontanee di Kolding in Danimarca (K. Jensens, 2007), gli spazi pubblici temporanei dell'Humboldt forum a Berlino (Relais Landschaftsarchitekten, 2008) o i giardini dell'île Seguin di Boulogne-Billancourt in Francia (M. Desvigne, 2010). Il programma risulta peraltro una componente essenziale nella realizzazione di aree verdi ascrivibili alla categoria dei parchi tematici: per citarne alcuni, ci si riferisce all'Olympiapark di Monaco di Baviera oltre che a numerose aree verdi comprese all'interno dei programmi complessi attivati in occasione di grandi eventi (a Barcellona come a Torino e in numerose altre città).

b) La concezione

E' l'insieme di idee alla base della prefigurazione dei programmi funzionali. Si struttura generalmente in azioni volte alla formazione di 'corridoi' per dare continuità agli interventi verdi, alla formazione di nuovi assetti ordinatori e di conversione dell'esistente. Nella concezione occorre integrare un certo grado di indeterminatezza progettuale su porzioni di aree, in modo che queste possano divenire occasioni per attività non originariamente previste dal programma generale degli interventi. Letta in quest'ottica, la concezione di progetto può indicarsi quale momento, preliminare alla defini-



[5.14.]



[5.15.]

5.14 Promenade plantée - Parigi

5.15 Spazi aperti nell'area della Confluence a Lione



[5.16.]



[5.17.]

zione del programma, che individua l'insieme di azioni strategiche e le aree necessarie al conseguimento degli obiettivi di qualità. Appare necessaria a questo proposito l'avvedutezza del soggetto promotore degli interventi. Ma se la concezione del progetto è importante in seno al soggetto ideatore/promotore (pubblico) - quando, cioè, si fissano gli obiettivi generali da raggiungere - lo è altrettanto in fase di traduzione nelle forme fisiche progettate e costruite, cioè nella risposta del progettista (pubblico o privato) ai medesimi obiettivi attraverso il progetto. Tra i casi esemplari di lavoro sulla concezione si possono indicare i progetti Parc de la Marina a Viladecans in Spagna (Batlle i Roig, 2009), Les Berges du Rhône di Lione, i giardini dell'île Seguin di Boulogne-Billancourt in Francia, il Jardins d'Eole a Parigi (m. Corajoud, 2007), il Circular Garden del City Park di Orestad city a Copenhagen (Mutopia, 2008). La concezione generale di progetto, sia in fase di ideazione o promozione degli interventi che in fase di progettazione risulta elemento centrale nella realizzazione delle aree verdi comprese all'interno dei numerosi eco-quartieri cui si è fatto cenno nelle pagine precedenti.

c) Le preesistenze

La qualità di numerosi progetti discende dalla particolare attenzione posta nell'integrare le nuove progettazioni alla sommatoria degli elementi esistenti sulle aree (dai manufatti edilizi alle vestigia storiche, sia naturali che artificiali, alle componenti vegetazionali). Questi elementi, nella loro totalità o in seguito ad una accurata selezione, vengono indicati quali componenti utili alla caratterizzazione tematica dell'area verde e la loro reinterpretazione in chiave progettuale diviene strumento efficace per dare identità ai luoghi. Tra i casi esemplari di lavoro sulle preesistenze si possono indicare i progetti del Port Rambaud nell'area della Confluence di Lione (Latz+partners, 2009), dei giardini dell'île Seguin di Boulogne-Billancourt in Francia, del Parc del Pinar de Perruquet di Vila Seca in Spagna (Arteks, 2009) come le realizzazioni di aree verdi ricomprese all'interno dei numerosi progetti di rigenerazione di aree industriali dismesse in territorio olandese e danese.

d) Il carattere e la naturalità

Si configura come l'input di progetto prevalentemente legato alla formazione o al ripristino della naturalità dei luoghi. Si struttura nelle azioni di rigenerazione ecosistemica, di gestione delle acque, di organizzazione delle piantumazioni e delle manutenzioni periodiche e straordinarie, del controllo della stagionalità e dei cicli di vita della componente naturalistica e vegetazionale disposta sull'area. Questa componente del progetto del verde - insieme con il trattamento delle superfici, i materiali, le strutture, gli elementi di arredo e l'illuminazione - appartiene alle componenti 'fisiche' che il progetto pone in essere. Tra i casi esemplari di lavoro sul carattere e la naturalità

5.16 Spazi verdi e integrazione di manufatti e strutture di archeologia industriale lungo i waterfront di Copenhagen

5.17 Percorsi ciclopedonali e valorizzazione del carattere e della naturalità dei luoghi (parco Coll Favà a Sant Cugat del Vallès, Barcellona)

dei luoghi si possono indicare i progetti Parc de la Marina di Viladecans, il parco sportivo Plug&Play di Orestad Syd a Copenhagen (Krag & Berglund, 2007), numerosi giardini parigini o il bosco di Amsterdam. Tra i casi italiani, rimanendo alla scala dei grandi parchi, il Parco Nord a Milano e alcuni tra quelli disposti nella sua cintura o alcuni parchi della città di Torino (Parco Dora e Stura, Parco dell'Arrivorè, ecc...).

e) Le superfici e i materiali

Sono indicate come gli elementi base delle progettazioni e comportano una gestione accurata dei movimenti di terra indicati come fattore in grado di dare carattere ai luoghi e di formare parti identificabili come spazi quasi 'domestici'. Indirizzano ideazioni progettuali e realizzazioni che possano essere reversibili e facilmente adattabili o modificabili nel tempo; per le superfici pavimentate il riuso, il riciclo e l'ottimizzazione dell'uso dei materiali in funzione della loro durabilità sono i termini generali a cui ricondurre le lavorazioni. Tra i casi esemplari di lavoro sulle superfici si possono indicare i progetti del City Park di Orestad City di Copenhagen, il Nicolai Cultural Center Courtyard di Kolding in Danimarca. Ma la città che offre una molteplicità di declinazioni e di trattamenti differenziati delle superfici nei parchi urbani oltre che un'ampia varietà nella scelta di materiali risulta essere Barcellona: tra i principali parchi urbani si fa riferimento al Parco Coll Favà a Sant Cugat del Vallès, il Parc de les Illes Balears a Badia del Vallès oltre che a quelli disposti all'interno o a cintura della città consolidata.

f) Le strutture e gli elementi di arredo

Rappresentano l'insieme delle strutture disposte sulle aree verdi. La loro realizzazione fa seguito a principi generali di economicità, di riuso e riciclo dell'esistente, di durabilità, di personalizzazione e caratterizzazione dei luoghi, di valorizzazione delle componenti percettive ed esperienziali. Tra i casi esemplari di lavoro sulle strutture e gli elementi di arredo si possono indicare i progetti dei giardini dell'île Seguin a Boulogne-Billancourt o quelli sulle aree verdi della Confluence a Lione, il City Park e la Plug&Play area di Orestad city e la Charlotte Amundsens Square a Copenhagen o i Jardins d'Eole a Parigi

g) L'illuminazione

il progetto dell'illuminazione segue principi generali di contenimento dell'inquinamento luminoso e diviene l'occasione per caratterizzare i luoghi, per suggerire itinerari e percorsi privilegiati di fruizione e attraversamento delle aree verdi, per formare paesaggi. Tra i casi esemplari di lavoro sull'illuminazione si possono indicare i progetti per il Nicolai Cultural Centre Courtyard di Kolding in Danimarca, alcuni allestimenti luminosi a Lione



[5.18.]



[5.19.]

5.18 Spazi pubblici verdi e superfici pavimentate a Copenhagen

5.19 Strutture ed elementi di arredo nelle aree della Confluence a Lione



[5.20.]

e a Parigi o quelli appositamente predisposti dalla municipalità di Barcellona che, mediante concorso di progettazione, ha definito alcune tipologie standardizzate di sistemi illuminanti utili a indirizzare le scelte per le singole progettazioni.

h) Gli utenti e i flussi

Ulteriore componente del progetto di verde è l'attenzione agli utenti e ai flussi. Direttamente connesso al coinvolgimento degli utenti nello sviluppo del progetto e in tutte le fasi realizzative è il suggerimento di attuare pratiche partecipative in ogni fase del processo. Questa necessità, suggerita in particolare dalle realizzazioni più recenti, nasce dalla considerazione delle aree verdi prevalentemente come luoghi di socialità (questa condizione deve corrispondere alla localizzazione di idonei spazi e strutture in grado di potenziarne il carattere). Le impostazioni progettuali discendono dalla mediazione e compenetrazione di istanze di educazione al verde, di prevenzione e sicurezza, di dissuasione di pratiche d'uso e fruizione che riflettano fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale. Tra i casi esemplari di progetti partecipati con gli utenti si possono indicare i progetti del city park di Orestad city e l'area Plug&Play a Copenhagen, gli interventi nella Confluence di Lione, la Open Air Library di Magdeburg, i Jardins d'Eole di Parigi in ambito Europeo. Parimenti interessanti risultano essere le pratiche partecipative attivate, in ambito italiano, nel caso della realizzazione del Parco delle Cave a Milano o dei Micro-giardini urbani di Sesto San Giovanni, oltre che pratiche per così dire 'di ritorno' attivate dai comitati spontanei dei residenti nelle aree circostanti il Parco Forlanini che hanno generato un'inversione di tendenza al potenziamento delle strutture aeroportuali milanesi in favore dell'ampliamento delle superfici a verde.

Al pari della corretta valutazione degli utenti, anche l'indagine sui flussi risulta componente centrale in quanto consente di tener conto nel progetto degli aspetti legati al movimento e alla fruibilità dell'area, localizzando e disponendo percorsi utili al suo raggiungimento e alla sua attraversabilità. 'Connessione' e 'integrazione' tra l'area verde e il suo intorno urbano sono i termini che indirizzano le scelte progettuali. Tra i casi esemplari di attenzione ai flussi si possono indicare i progetti degli spazi pubblici temporanei dell'Humboldt forum di Berlino, gli interventi di realizzazione di spazi verdi lungo la linea tranviaria di Alicante o, ancora in ambito spagnolo, il parco fluviale del Manzanares a Madrid che, col ripristino dell'asta fluviale tombata nel tempo, si è configurato come occasione di riconnessione di parti di città finora separate. Appartengono allo stesso genere di interventi la Promenade Plantée di Parigi e la più recente High Line di New York che, con l'occasione della dismissione di un sistema infrastrutturale ferroviario, hanno favorito l'insorgere di diverse dinamiche d'uso e fruizione degli spazi

5.20 Progetto Madrid Río - Riorganizzazione dei percorsi ciclopedonali e dei flussi delle aree centrali di Madrid

circostanti e di consistenti interventi di riqualificazione di intere parti di città.

Gli elementi progettuali così concettualizzati trovano riscontro non solo in diverse realizzazioni ma anche in un'ampia produzione manualistica. Con diversi contenuti, approcci e declinazioni del tema a seconda degli estensori e dei possibili utilizzatori (progettisti urbanisti, ingegneri, paesaggisti, agronomi, forestali..., bambini, adulti, anziani...), vi si ritrovano indicazioni progettuali per la fase di ideazione, progettazione, realizzazione e per l'intero ciclo di vita delle aree. I criteri di progettazione riguardano prevalentemente il verde alla scala di quartiere: non perché tali regole valgano solo per spazi verdi di quartiere - anche se è alla scala del quartiere che il verde presenta le maggiori implicazioni formali e funzionali - ma perché uguali modalità possono estendersi ad aree di dimensioni differenti.

3. Dalla "quantità" alla "qualità"

Non solo nei diversi paesi europei, ma anche in Italia cominciano a imporsi iniziative che perseguono i medesimi obiettivi e si riferiscono ai medesimi orizzonti culturali, accompagnate peraltro dalla produzione di manuali che provano ad aggiornare le modalità di approccio al tema della qualità del verde urbano ancorate alla logica quantitativa della tecnica urbanistica tradizionale.

È il caso, ad esempio, del progetto *Green Design*⁷ che ha prodotto linee guida per il low cost, la sostenibilità nella progettazione, realizzazione e gestione del verde e un manuale di qualità *ECO-HQ Green Design* per la valutazione di prodotti e servizi per le aree verdi.

Dal progetto *Green Design* è discesa la sperimentazione progettuale su 14 aree pubbliche (alcuni progetti sono già stati realizzati, altri sono in fase di realizzazione o non ancora in esecuzione) localizzate nell'aggregato urbano del comune di Sesto San Giovanni, che ha dato esiti assai positivi nell'innescare sistematici interventi di riqualificazione e riattivazione di parti di città, proprio a partire dalla formazione di nuovi spazi aperti e a verde pubblico. Il progetto *Green Design* suggerisce il superamento, da parte di progettisti e pubbliche amministrazioni, della tradizionale idea che gli spazi verdi pubblici siano principalmente contenitori di attrezzature per agevolare la fruizione pubblica e soprattutto mette in evidenza la necessità di affiancare al concetto di "quantità" quello di "qualità" del verde urbano.

⁷ Progetto cofinanziato dalla Regione Lombardia e curato da CS&L Consorzio sociale, Cluster, Fondazione Minoprio, LAND, Magutdesign, Scuole Agrarie del Parco di Monza e Università degli studi di Firenze. I manuali e i materiali generali sono reperibili all'indirizzo: <http://www.progettogreendesign.org>



[5.21.]

Questo progressiva riconcettualizzazione è evidente nelle esperienze italiane a partire dalla fine degli anni '90. Gli indirizzi recenti assumono ormai frequentemente criteri di progettazione fondati sulla qualità dello spazio e delle scelte progettuali.⁸ A questa nuova visione si affianca una più attenta considerazione della dimensione temporale, sia in termini di stagionalità che in termini di evoluzione di medio-lungo periodo.

La rinnovata visione del verde urbano rende necessaria una valutazione complessiva delle sue finalità, dei suoi contenuti e delle risposte che esso può dare ai cittadini. I fattori da valutare in sede di stesura del progetto sono tra loro interagenti e influenzano nel tempo l'equilibrio complessivo degli interventi e le loro reali possibilità di dare risposta alle esigenze dichiarate. Si tratta di considerare nella loro specificità e nel loro insieme i seguenti fattori costitutivi del progetto:

- temi relativi allo spazio,
- temi relativi alle componenti,
- temi relativi alle funzioni.

Di ciascuno di essi si fornisce qui di seguito una sintetica descrizione.

a) Temi relativi allo spazio

Lo spazio disponibile per la creazione o riqualificazione di un'area a verde urbano solitamente tiene conto di utilizzi diversificati. La complessità degli usi, o in alternativa la concentrazione di funzioni, risulta strettamente connessa alla scala del progetto: più semplicemente, alla forma e alla dimensione dell'area. Non per questo il progetto del verde deve ritenersi circoscritto alla sola area di intervento. L'osservazione e la compenetrazione delle specifiche condizioni del contesto urbano entro cui l'area è ubicata risulta componente imprescindibile perché la stessa venga, per così dire, 'metabolizzata' all'interno delle quotidiane dinamiche di uso e fruizione.

Al fine della trattazione dei temi spaziali risulta utile suddividere le aree verdi in Aree e Percorsi attribuendo, di volta in volta, le singole componenti spaziali all'una o all'altra categoria: la sommatoria delle due consente di ricomprendere la totalità degli elementi che compongono l'area a verde urbano, di qualsiasi dimensione e forma essa sia. La suddivisione dell'area in percorsi e aree risulta utile strumento per la lettura delle diverse scale, da quella del dettaglio a quella di insieme e viceversa.

– Aree

Si considerano aree tutti gli spazi connessi al tema dello 'stare' nel verde. La loro forma e la loro collocazione dipendono dalla realtà naturale del luogo e dal contesto sociale a cui il parco si riferisce. Sono quegli spazi che determi-

5.21 Aree verdi attrezzate e percorsi ciclo-pedonali nelle aree di espansione residenziale a Copenhagen

⁸ A tale proposito si vedano per esempio le linee guida per il progetto del verde urbano redatte dal Comune di Parma.

nano la frequentazione e la fruizione dei luoghi e che generano movimento (per raggiungerli e per allontanarvisi). Sono i luoghi della concentrazione delle funzioni nel verde. Le loro condizioni e conformazioni possono variare in base alla collocazione e contestualizzazione dell'area verde (area frequentata da genitori e bambini, oppure frequenza generica, sportiva, da parte di specifiche categorie quali ad esempio gli anziani, ecc.).

– Percorsi

Alla categoria dei percorsi si possono ascrivere tutti gli spazi del movimento la cui forma, dimensione e struttura dipendono dai tipi di transito e dalle loro finalità. Nel progetto dei percorsi, il disegno, i materiali da utilizzare per le pavimentazioni e le attrezzature consentono un coerente inserimento con:

- l'aspetto naturalistico del progetto,
- le esigenze dei cittadini nelle diverse attività all'aperto,
- il budget complessivo a disposizione,
- la longevità del materiale scelto e la sua facilità di manutenzione.

b) Temi relativi alle componenti

Le componenti del progetto di verde possono essere ricondotte a categorie generali quali il suolo, la vegetazione, l'acqua e l'ombra e altre di minore rilievo. Questi elementi concorrono alla formazione di uno specifico carattere identitario dello spazio verde. E' opportuno a questo proposito ricordare che l'identità si ottiene dalla sommatoria di fattori emozionali e di utilità. La qualità del progetto passa attraverso la considerazione congiunta delle quattro categorie di base ora ricordate:

– Suolo

Alla categoria del suolo appartengono tutte le superfici di progetto. Il tema suolo non si esaurisce nelle sole superfici orizzontali ma include anche tutte le superfici verticali e le variazioni topografiche di livello. Entra infatti nel tema del disegno del suolo l'introduzione di una orografia mossa che, coniugata con una adeguata disposizione e alternanza delle essenze vegetali arbustive e arboree, determina la varietà paesaggistica dell'area e contribuisce a stimolare le componenti percettive da parte degli utenti. La creazione di profili composti di collinette, spalti verdi o conche nel terreno, consente peraltro di introdurre percorsi su pendio o su gradonate o parzialmente ribassati al fine di inibire o favorire la visione degli spazi circostanti. Il disegno del suolo consente di ottenere suddivisioni per 'stanze' del complesso dell'area di intervento e di migliorare l'integrazione con gli spazi della mobilità e specie coi parcheggi. È peraltro strettamente legato ai temi dell'accessibilità e della libera fruizione da parte delle diverse tipologie di utenti,



[5.22.]

5.22 Percorsi e movimenti di suolo ai Kew Gardens di Londra



[5.23.]



[5.24.]



[5.25.]

in particolare degli utenti deboli (bambini, anziani e disabili). Fornisce al parco dimensioni e percezione diverse e ne consente l'utilizzo per finalità differenziate, pur senza trascurare tutti i fattori di sicurezza e di controllo.

– **Vegetazione**

Alla categoria della vegetazione appartiene il progetto del carattere più proprio dell'area, definito dall'alternanza di essenze arboree, arbustive ed erbacee, dalle caratteristiche geometriche e cromatiche delle piante e dalle geometrie generate dalle griglie dei sestri di impianto e dalle condizioni di isolamento e concentrazione degli elementi costituenti il popolamento arboreo. Il progetto della vegetazione suggerisce la possibilità di una visibile variazione cromatica che può giocare tanto sui vari accostamenti di verdi diversi quanto sull'impiego di fioriture, oltre che su temi di colore coerenti con le funzionalità del progetto e ispirati a principi di cromoterapia.

La componente vegetazione è soggetta alla stagionalità, fattore importante specie in contesti dove la differenza vegetazionale nelle quattro stagioni risulta particolarmente accentuata. La stagionalità introduce la possibilità di un'area verde di comunicare i ritmi naturali e consente, proprio con le variazioni dell'immagine nei diversi periodi, la fruibilità e la gradevolezza durante l'intero anno.

Il progetto di questa componente deve considerare inoltre l'alternanza di alberi e arbusti autoctoni e alloctoni (con prevalenza e preferenza per i primi), fiori selvatici, specie aromatiche. Tutti questi elementi consentono di incrementare il valore estetico dell'area verde. Infine una corretta scelta della vegetazione influisce anche sul valore ecologico e sulla possibilità di formazione degli habitat più idonei.

La vegetazione può consentire di valorizzare anche le superfici verticali eventualmente presenti con l'impiego di piante che non compongono il solo manto erboso e non si sviluppano solo orizzontalmente.

– **Acqua**

La categoria acqua comprende le sue forme più varie. E' presente nella maggior parte delle aree a verde a quasi tutte le scale, ma soprattutto in quelle di maggiori dimensioni.

Alla funzione più eminentemente estetica è associata l'utilità in termini di regolazione microclimatica (raffrescamento e umidificazione) in sinergia con la componente vegetazionale. La presenza di stagni, corsi d'acqua e aree umide consente inoltre la formazione di un habitat particolarmente adatto ad attirare e ospitare la piccola fauna (piccoli mammiferi, anfibi, rettili e uccelli), che iniziano rapidamente a popolare l'area.

L'acqua, ferma o in movimento che sia, riguarda anche la componente percettiva del verde: induce alla percezione di variazioni cromatiche e sonore

5.23 - 5.24 Alternanza di essenze arboree e arbustive e componente acqua ai Kew Gardens di Londra

5.25 Memoriale di Lady Diana a Hyde Park a Londra

sia che si tratti di un corso d'acqua o di un bacino naturale o artificiale di più o meno ampie dimensioni.

Ma l'acqua, come comprovato da sempre più numerosi progetti recenti, assolve anche a funzioni più tecniche di biofitodepurazione e tecnologiche (per esempio sistemi di regolazione del deflusso delle acque piovane) che, pur entrando direttamente nelle componenti del progetto, travalicano necessariamente il perimetro delle aree di intervento.

Alla categoria acqua appartengono anche diversi elementi di arredo - tra cui fontanelle per l'acqua potabile, vasche e giochi d'acqua, ecc. - che contribuiscono alla fruibilità dell'area verde e alla sua caratterizzazione.

Infine, appartengono al tema acqua anche i sistemi di irrigazione (l'irrigazione automatizzata è quasi sempre un requisito presente): questi sono necessari qualora si introducono nel progetto bordure da fiore e nei casi in cui si piantino alberi e arbusti in età giovanile oltre che per far fronte ai periodi di siccità e comunque ai mesi estivi. I sistemi di irrigazione, al pari delle dotazioni tecnologiche (cisterne, invasi, ecc...), divengono pertanto elementi centrali del progetto.

La progettazione delle aree d'acqua, specie quando portata artificialmente nei luoghi, necessita di un'accurata analisi dei costi di manutenzione nel tempo e della facilità di gestione e controllo delle strutture di impianto.

– Ombra

La categoria dell'ombra va considerata in funzione delle variazioni di luce introdotte dalle modalità con cui il disegno del suolo e della vegetazione (cui si somma anche l'acqua per le variazioni di luce che la sua presenza produce) si declinano nel progetto. È dunque strettamente legata alle geometrie che caratterizzano l'area verde. L'attenta progettazione degli spazi d'ombra favorisce la più generale fruibilità e vivibilità delle aree specie in contesti dove l'insolazione dei mesi caldi è particolarmente forte; viceversa, la riduzione delle superfici in ombra (generate da vegetazione 'a macchia', raggruppamenti di alberi o alberature isolate con elevata estensione della chioma, o anche dall'inserimento di attrezzature dedicate e ombraculi) si rende necessaria in contesti con ridotta insolazione e in aree i cui suoli presentano percentuali elevate di imbibizione e per i quali si rende necessario regolare la quantità d'acqua per la migliore crescita della vegetazione. L'eccessivo soleggiamento - come anche il suo contrario - inoltre può essere una delle cause di limitazione della fruizione di un'area a parco sia per questioni funzionali che percettive. In sintesi, il progetto dell'ombra attiene alla dimensione complessiva dell'area ma esplicita la sua funzione soprattutto nelle aree di sosta e transito.

Appartiene al progetto dell'ombra sia la dotazione di elementi atti a garantirne che l'intero sistema di distanze e contiguità tra aree: l'alternanza di



[5.26.]



[5.27.]



[5.28.]

5.26 - 5.27 - 5.28 Alternanza di luci ed ombre e rapporto con le attrezzature e i percorsi ai Kew Gardens di Londra

superfici in ombra e in luce, le loro caratteristiche dimensionali, la localizzazione e le distanze sono quindi aspetti da temperare nel progetto.

Il gioco progettuale di ombra e di luce si compone poi degli aspetti naturalistici e vegetazionali nel tempo, ricordando che la quantità d'ombra e luce varia anche in funzione delle specie arboree utilizzate (dimensione delle chiome, uso di alberi spoglianti e sempreverdi,...). È bene inoltre ricordare che l'ombreggiamento creato dalle chiome di determinate essenze condiziona la possibilità della crescita del sottobosco e dei tappeti erbosi: ciò comporta ancora una volta che il progetto delle aree in ombra e in piena luce, vada di pari passo con il disegno del suolo e le scelte della componente vegetazionale. Si devono quindi scegliere preventivamente le aree in cui disporre i tappeti erbosi (quelle che resteranno in piena luce) disponendovi alberi e arbusti che non ne impediscano la crescita o delimitandone l'estensione o ricorrendo ad altri tipi di superfici vegetazionali o di altri materiali o di specie arbustive e da fiore nelle zone ombreggiate, fino a lasciare la terra nuda. Specie nelle aree verdi di nuova formazione, il progetto dell'ombra, prodotta tanto da alberature quanto da strutture ad essa dedicate, tiene conto (o almeno dovrebbe) della dimensione del temporaneo o provvisorio: sono infatti sempre più numerosi i casi di progetti in cui compaiono dispositivi atti a creare subito un ombreggiamento sufficiente e di cui si ipotizza lo smontaggio una volta che le alberature abbiano raggiunto un'altezza e una chioma tale da garantire ombra sufficiente per le esigenze di fruizione.

c) Temi relativi alle funzioni

I temi funzionali assumono un'importanza prioritaria per la capacità dell'area verde - di qualsiasi dimensione - di rispondere a finalità di fruizione oltre che di aggregazione sociale. Anche in questo caso assume rilevanza il tema della qualità rispetto a quello della quantità.

Dal punto di vista funzionale, temi strettamente collegati alla qualità del progetto risultano essere il numero e il tipo di funzioni da distribuire nel verde mediante un programma coordinato di attività compatibili con la tipologia dell'area e commisurate alle esigenze espresse dal contesto urbano entro cui questa ricade e alle necessità indotte da fattori di durata e costi di manutenzione.

Per una corretta declinazione dei temi funzionali risulta importante il controllo della dimensione, tipologia e collocazione delle aree dedicate a ciascuna funzione e le caratteristiche di contiguità e distanza tra le stesse affinché la loro sommatoria possa costituire una rete di spazi integrati tra loro. È infatti necessario instaurare una corrispondenza biunivoca tra le caratteristiche delle aree (geometriche, dimensionali, localizzative) e le funzioni ammissibili per ciascuna di esse.

Partendo dalla constatazione che una generica area verde è sempre com-

posta da un'alternanza di superfici a verde e di superfici pavimentate e che la quantità, la tipologia, la frequenza e l'estensione di ciascuna delle due dipendono dalla dimensione e dalla funzione per la quale l'area verde è stata creata, i temi funzionali acquistano maggiore o minore rilevanza e complessità e cambia la tipologia di funzioni ammesse e il loro numero.

Concorrono ai temi funzionali, oltre alla dotazione di superfici verdi e pavimentate, i percorsi ciclo-pedonali, le aree per la sosta, l'intrattenimento, il gioco, le aree attrezzate per lo sport, la didattica e formazione, gli animali. Sono queste le principali funzioni nel verde risultate più largamente ricorrenti nei molti progetti analizzati.

Vale la pena ricordare che le funzioni concorrono all'attrattività di un'area verde, a favorirne la fruizione da parte delle diverse categorie di utenti e ad estenderne la presenza nell'arco della giornata e nei vari periodi dell'anno. Si tende quindi generalmente a inserire il maggior numero possibile di funzioni.

Per alcune funzioni - principalmente le aree attrezzate per lo sport - esistono standard dimensionali minimi (per esempio campi da gioco, piste per atletica,...) e l'area deve essere in grado di contenerle in maniera isolata o integrata.

– **Superfici pavimentate**

Le superfici pavimentate assolvono a varie funzioni. Possono divenire percorsi (sia pedonali che ciclabili), aree di sosta, ecc., o anche acquisire dimensioni più ampie a costituire slarghi e piazzali idonei alla collocazione di funzioni temporanee e ad ospitare allestimenti di varia natura. Tra gli indirizzi di qualità del progetto va registrata prioritariamente la durabilità dei materiali con cui le stesse sono realizzate: devono cioè essere progettate e realizzate con l'obiettivo di garantire una stabilità nel tempo e ridotti effetti di dilavamento. Ad esempio, i percorsi composti da soli inerti (tipo ghiaie) non aggregati sono più soggetti a dilavamento per azione delle piogge o alla crescita di erbe infestanti che possono generare condizioni di non fruibilità, con conseguente aumento dei costi di manutenzione per riporti di materiali e trattamenti vari, rispetto a quelli in terra stabilizzata o composti con la medesima tipologia di inerti ma opportunamente aggregati con leganti cementizi o bituminosi. Tuttavia nella scelta dei materiali i gradienti di permeabilità dei suoli sono un fattore molto importante e trattamenti tipo macadam garantiscono una maggiore permeabilità. La scelta dei materiali dipende anche dai possibili usi compatibili (per esempio parcheggio temporaneo, allestimenti per spettacoli o attività all'aperto,...) e dalla fruibilità da parte delle diverse categorie di utenti (bambini, anziani, disabili,...). Risulta inoltre strettamente legata al più generale tema dell'accessibilità all'area verde e della sua attraversabilità in caso di pioggia o neve. Rientra in questa sezione anche



[5.29.]

5.29 Aree verdi di vicinato e percorsi principali e secondari in materiali idonei a garantire diversi gradi di permeabilità dei suoli



[5.30.]

il trattamento delle aree a parcheggio, la cui integrazione nel verde risulta spesso assai difficile e ampiamente disattesa.

– Percorsi pedonali e ciclabili

Nell'ampia gamma di superfici pavimentate nel verde, i percorsi pedonali e ciclabili hanno grande rilevanza sia per la loro quantità ed estensione che per le loro caratteristiche geometriche, formali e dimensionali. Per le pavimentazioni dei percorsi vale tutto quanto detto a proposito delle superfici pavimentate.

La rete dei percorsi è il sistema connettivo tra le funzioni e i diversi spazi interni all'area verde e di questa con la viabilità circostante. La disposizione dei percorsi pedonali e ciclabili è infatti quello maggiormente in grado di gestire le relazioni tra l'area verde e il suo intorno, ragione per cui il progettista deve analizzare attentamente le reti infrastrutturali e i movimenti delle aree circostanti travalicando necessariamente i limiti dell'area di intervento. Direttamente connessa ai percorsi è poi l'intera gamma di spazi per la sosta con le relative attrezzature, i collegamenti con altri percorsi, la vicinanza e distanza con le componenti vegetazionali e con le zone ombreggiate realizzate da alberature, pergole, gazebi, ecc. e fino all'interazione con la presenza dell'acqua.

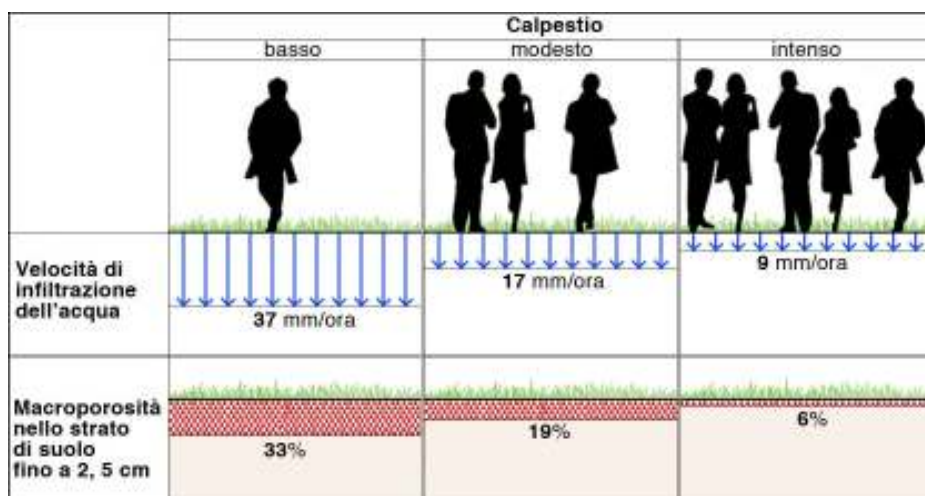
Va rilevato che il carattere dei percorsi è influenzato dalla loro gerarchia: ogni area verde (sempre in relazione alla loro scala) presenta una più o meno articolata rete di percorsi principali e secondari. La gerarchia dei percorsi può essere più o meno evidenziata da opportuni accorgimenti di disegno (maggiore o minore livello di dettaglio, maggiore o minore condizione di consolidamento, presenza di dispositivi di demarcazione e opportuni raccordi) che agiscono sull'immagine per comunicarne la diversa natura.

Per quanto attiene ai tracciati dei percorsi principali, sono centrali i collegamenti con le strade circostanti, i parcheggi e gli accessi. Questi ultimi devono essere disposti in modo da suggerire i possibili usi e marcare il passaggio dalle condizioni di urbanità dell'intorno a quelle più proprie dell'area verde. Si deve ricordare che un'area verde suggerisce di per sé una fruizione lenta dei luoghi, anche se una tale affermazione deve essere aggiornata, se non parzialmente corretta, alla luce della presenza in molti progetti di percorsi che assicurano diverse velocità di fruizione e di attraversamento.

I percorsi secondari, meno formalizzati, suggeriscono possibili usi ulteriori e completano la rete dei percorsi principali.

In molti casi i percorsi possono essere previsti con più o meno ampie superfici che consentono la maggiore libertà di movimento possibile. Si deve ricordare che i pedoni tendono a seguire sempre il percorso più breve e meno accidentato possibile ed è bene evitare che calpestino le aree verdi.

La figura 5.31 (rielaborata da una immagine del manuale *Costruiamo in verde*



[5.31.]

di Assoverde) evidenzia come il calpestio condizioni il grado di permeabilità dei suoli: si rende perciò necessaria una particolare attenzione nella localizzazione e disposizione dei percorsi e una attenta valutazione per ricomprendervi tutte le aree soggette al calpestio.

– Sosta

I luoghi per la sosta delle persone, al pari dei percorsi, sono una delle funzioni fondamentali di tutti gli spazi verdi. È forse l'unica componente indipendente dalla loro scala, giacché qualsiasi spazio verde risulta dotato di qualche dispositivo atto a favorire la sosta (da singole sedute, fino ad aree di sosta e ristoro vere e proprie, verdi o pavimentate). Appartengono alla categoria dei dispositivi atti a favorire la sosta una serie di elementi: da semplici spazi a piccole strutture (tettoie, pergole, ecc.), da aree per la lettura a quelle per il relax, da spazi per il riposo individuale a luoghi di conversazione e socializzazione. Tra gli aspetti che conferiscono qualità al progetto dei luoghi per la sosta rientrano generalmente il disegno delle pavimentazioni, i materiali delle sedute, la loro ubicazione lungo i percorsi e in condizioni di sufficiente contiguità o distanza rispetto ai margini dell'area verde, la dotazione di porzioni in ombra con un opportuno rapporto con la vegetazione.

– Gioco

La funzione gioco e gli spazi ad esso dedicati compongono insieme con quelli per lo sport e l'intrattenimento il corredo di aree che favoriscono la capacità di aggregazione sociale. Le aree gioco non riguardano solo i bambini, ma abbracciano anche fasce di età diverse: rientrano in questa categoria gli spazi attrezzati per ragazzi, adolescenti e anche anziani, tutti con la finalità di stimolare il movimento e l'aggregazione.

Tra gli indirizzi di qualità del progetto vi è il ricorso all'uso di materiali naturali e strutture innovative, in grado di stimolare una percezione del luogo fortemente collegata all'aspetto naturalistico.



[5.32.]



[5.33.]

5.31 Effetti del calpestio sulla permeabilità del suolo

5.32 - 5.33 Aree attrezzate per il gioco a Copenhagen



[5.34.]



[5.35.]

Anche per la valutazione della qualità delle aree gioco, uno dei parametri principali è quello dell'accessibilità per ogni tipo di utenza e la compresenza di aree ludico-sportivo-ricreative per adulti e anziani.

– Sport

Le condizioni per localizzare nel verde aree per lo svolgimento di attività sportive cambiano a seconda della loro tipologia. La scelta e la varietà di queste dipende inoltre dalle caratteristiche e dalle dimensioni dell'area, dalle condizioni spaziali e dalle modalità di fruizione. Dipende altresì dal contesto urbano entro cui ricadono e dalla presenza nel loro intorno di altri impianti per attività sportive. Tali dotazioni, per esplicitare la loro funzione ricreativa, aggregativa e sociale, si compongono prevalentemente di spazi e attrezzature all'aperto e, al più, di poche strutture di servizio. Il tema delle attività sportive all'aperto non si esaurisce con la predisposizione di campi da gioco (calcio, calcetto, tennis, volley, basket, ecc.), ma si completa con percorsi e spazi aperti più o meno ampi che consentano lo svolgimento di particolari attività motorie.

È bene tenere presente che la scelta di localizzare spazi idonei allo svolgimento di una piuttosto che di un'altra attività sportiva condiziona il gradiente di incremento del valore sociale dei luoghi. Le diverse attività sportive possono essere individuali (corsa, fitness) o di gruppo (giochi sportivi di squadra, ecc.). Nel disegno generale, possono trovare posto anche attività particolari (ad esempio pareti di arrampicata, percorsi tra gli alberi e simili, aree per lo yoga, ecc.). Un appropriato mix di sport individuali e di gruppo consente l'attività motoria a differenti categorie di utenti.

Oltre che nelle aree specializzate per attrezzature sportive, ove si localizzano anche all'aperto e nel verde i campi da gioco, le attrezzature sportive di maggiore dimensione vengono spesso inserite all'interno dei parchi urbani e territoriali.

Il trattamento delle superfici e un accorto uso di materiali consente la formazione di aree multifunzionali in cui si può svolgere attività motoria all'aperto. Tra i casi virtuosi indagati si deve citare il progetto *Gender Gym - Si-cura nel Parco* realizzato da una associazione femminile a Bologna ove la realizzazione di percorsi salute e benessere e percorsi per attività sportive sono stati l'occasione per la rigenerazione di un'area verde urbana degradata.

– Intrattenimento

La funzione intrattenimento dipende dalla capacità dei parchi di ospitare eventi all'aperto che altri luoghi urbani non sono in grado di ospitare a meno di opportuni accorgimenti. L'intrattenimento nelle aree verdi è funzione della dimensione dell'area e diviene materia complessa quando gli eventi (ad esempio concerti rock) comportano l'affluenza di grandi numeri

5.34 - 5.35 Aree attrezzate per il gioco e lo sport all'aperto per bambini e adulti a Copenhagen

di utenti in un arco temporale concentrato e alterano le modalità di fruizione quotidiane. Appare chiaro che la possibilità che tali condizioni si verifichino dipende dalla disponibilità e dalla dimensione di aree libere all'interno dei parchi in particolare urbani o territoriali. Più frequente è la presenza di aree destinate alla promozione di eventi di minore entità (letture, concerti, spettacoli teatrali all'aperto) che si accompagnano alla predisposizione di attrezzature che attengono principalmente al tema del disegno del suolo (ad esempio, piccoli movimenti di terra che siano in grado di delimitare una cavea naturale) e all'alternanza di superfici vegetali e pavimentate. La dotazione di questi spazi contribuisce a implementare la funzione culturale e aggregativa. Diversa, ma ugualmente importante dal punto di vista sociale, è la fruizione per l'intrattenimento di aree gestite dai cittadini o ad essi affidate (per esempio aree picnic, ma anche aree destinate ad orti urbani che includano spazi di socialità destinati all'intrattenimento), che comporta l'introduzione di ulteriori attrezzature.

– **Didattica e Formazione**

Le funzioni didattiche e formative sono considerate elementi prioritari ad ogni livello. Con riferimento al verde urbano, è indubbio il suo valore culturale quale strumento fondamentale di apprendimento. Diversi sono gli elementi utili per favorire questa finalità: dalla segnaletica delle essenze arboree a bacheche informative sulle caratteristiche naturalistiche del luogo (vegetazione, fauna, storia e cultura, ecc.) fino alla promozione di attività didattico-culturali sul verde. Nel concetto di didattica e formazione civica rientrano anche alcune tipologie di verde: tra queste si devono inserire i giardini condivisi e gli orti sociali la cui funzione aggregativa e formativa è considerata importante nella maggior parte dei regolamenti comunali in materia di verde urbano. I medesimi regolamenti suggeriscono sempre più spesso l'attivazione di esperienze pilota, ad esempio con sperimentazioni di giardini condivisi, i cui esiti forniscono elementi utili per ampliare la proposta in ogni quartiere e per il coinvolgimento di bambini e ragazzi in età scolare.

Importanti sono anche i giardini e le serre botaniche oltre che aree destinate alla sperimentazione di coltivazione da parte di bambini e ragazzi dei diversi gradi scolastici.

– **Animali**

Tra i temi funzionali di più recente diffusione vi sono anche le aree attrezzate per gli animali, in particolare cani, opportunamente delimitate. Esse seguono in larga parte quanto detto per le aree di sosta e per i percorsi in quanto la presenza degli animali prevede la compresenza del loro accompagnatore.



[5.36.]



[5.37.]

5.36 Area attrezzata per lo sport all'aperto e l'intrattenimento a Copenhagen

5.37 Orto didattico ai Kew Gardens di Londra



[5.38.]

La presenza di tali aree consente la convivenza senza conflitti tra i diversi utenti del parco e gli animali e i loro padroni. Al di fuori di tali aree, dove gli animali e i loro padroni transitano, è indispensabile prevedere le necessarie dotazioni di cestini e attrezzature di raccolta delle deiezioni onde incentivare nei cittadini comportamenti corretti. Si deve inoltre considerare il comfort di proprietari e animali, con sedute, aree in ombra, acqua potabile, ecc. In sede di progetto saranno inoltre da valutare le presenze di fauna selvatica e le relative dotazioni.

– **Parcheggi**

Nel disegno degli spazi verdi urbani particolare attenzione va dedicata al tema dei parcheggi che, come noto, occupano aree molto ampie. Le aree destinate ai parcheggi sottraggono superfici di naturalità spesso grandi e sono altrettanto spesso trattate come superfici totalmente impermeabilizzate, caratterizzate dalla quasi totale mancanza di verde e di ombreggiamento. Solo in alcuni casi, nella pratica comune si ritrovano zone di sosta realizzate con la tecnica del *prato armato* e qualche albero messo a dimora in spazi residuali e che non intaccano la funzionalità dell'area.

In molti dei casi analizzati - e specie in quelli più recenti - si assiste a una inversione di tendenza. Da aree destinate alla sosta veicolare come semplice risposta “funzionale” (quantità di stalli e circolazione dei veicoli) in cui al più si inseriscono ridotte quantità di elementi verdi quali aiuole, tappeti erbosi, arbusti e più raramente alberi, verso logiche di “continuità” col disegno delle aree verdi circostanti. È il disegno dell'area verde a informare la scelta progettuale dell'area a parcheggio che vede sempre più predominare la componente verde nella composizione dell'immagine complessiva. Il parcheggio diventa in qualche misura l'interfaccia “prima” con l'area verde. In sintesi la tendenza generale è la creazione di *parcheggi verdi* che prestano contemporanea attenzione sia al soprassuolo che al sottosuolo muovendo verso criteri di sostenibilità ambientale degli interventi. Il *parcheggio verde* sostituisce la logica della creazione di spazi destinati unicamente alla sosta veicolare sostenendo la possibilità di valorizzare la componente paesaggistica e ambientale e la loro multifunzionalità. Opportunamente trattati, i parcheggi possono diventare per esempio aree per mercati ambulanti, manifestazioni, ecc.. Il tema dei *parcheggi verdi* ricorre non solo nei casi di realizzazioni recenti, ma anche all'interno di strumenti urbanistici e di progetto predisposti dalle amministrazioni pubbliche: è indicato quale modalità di trattamento delle aree di sosta sia in *Piani Urbani del Traffico (PUT)* che nei *Piani Urbani della Mobilità (PUM)* e in numerosi regolamenti edilizi e specie nei *Regolamenti del verde*.

– **Materiali**

In un'area verde, la qualità dei materiali e del progetto dipende da scelte

legate alla funzionalità e durata degli elementi posti in gioco e dalla loro coerenza con il linguaggio del progetto stesso. Tale coerenza non è certamente da intendersi come imitazione pedissequa di condizioni esistenti o come iterazione stilistica (come si vede spesso in progetti specie di verde di quartiere) ma è interpretazione anche aggiornata delle caratteristiche di urbanità. La scelta dei materiali concorre alla formazione dell'immagine e dell'identità dei luoghi, ed è utile a sottolinearne il carattere, l'architettura, le spazialità. I materiali impiegati sono centrali anche per suggerire le finalità dell'area verde, il motivo per il quale diverse categorie di utenti possono essere indotte a entrarvi, attraversarle, fruire delle dotazioni interne. L'attrezzatura delle aree verdi è infine l'occasione per utilizzare materiali reperiti nella filiera del recupero di materiali quali metallo, vetro, legno, pietra e plastica. La scelta di ricorrere a materiali riciclati fa parte dei criteri di sostenibilità e di risparmio energetico.

Suolo, vegetazione, acqua, illuminazione, luci e ombre naturali e portate dai manufatti, elementi di arredo fissi e mobili, strutture e attrezzature di vario genere solo gli elementi fisici che compongono l'immagine dell'area verde. La qualità del progetto passa infine attraverso l'opportuna valutazione delle esigenze di cura e manutenzione nel breve, medio e lungo periodo. I casi indicati come buone pratiche di progettazione risultano essere quelli che, a fronte di un contenuto creativo e funzionale, offrono in parallelo le migliori opportunità in tema di manutenzione ridotta e con costi contenuti.

La lettura diacronica: tendenze e innovazioni

La lettura diacronica racconta prevalentemente di una duplice tendenza:

- progressivo e generale cambiamento nelle modalità di approccio al tema del progetto del verde urbano;
- sostanziale riduzione nelle dimensioni degli interventi.

Le aree verdi urbane di più recente realizzazione risentono di queste modificazioni nelle scelte localizzative, nelle tipologie e nelle dimensioni, nelle logiche progettuali (il disegno generale di impianto, i percorsi, le scelte delle componenti vegetazionali, i materiali), nelle attrezzature e funzioni dislocate al loro interno.

Cambiano le componenti, le caratteristiche dimensionali, e cambiano anche i parametri di misurazione della qualità, sempre più legata a quella delle porzioni urbane entro cui tali spazi ricadono. La qualità si valuta attraverso l'efficienza delle misure di contrasto al cambiamento climatico, l'integrazione



[5.39.]



[5.40.]

5.39 - 5.40 Alternanze di materiali in percorsi pavimentati nel verde (Kew Gardes a Londra e aree della Confluence a Lione)

dei temi legati alla mobilità sostenibile e all'uso pedonale degli spazi urbani. Non di rado la valutazione si allarga allo smaltimento dei rifiuti, all'inquinamento acustico, alla qualità dell'aria, alla lotta agli sprechi, all'impiego dell'acqua: in una parola alla gestione sostenibile del territorio.

Si suggeriscono - e il riferimento teorico è nei principi del *Green Urbanism* - approcci progettuali più legati al clima e al contesto urbano e sociale attraverso: l'uso e l'inserimento di fonti energetiche rinnovabili, la gestione del ciclo dei rifiuti, la gestione integrata delle acque, il paesaggio, la biodiversità urbana, i trasporti sostenibili, i materiali locali e sostenibili, le densità edilizie e la riqualificazione dell'edilizia esistente, l'abitabilità e le azioni volte al miglioramento delle comunità e l'avvio di programmi atti a introdurre la "mixité" di usi e funzioni, le catene alimentari corte e gli approvvigionamenti locali, la valorizzazione del patrimonio culturale con azioni identitarie e sul senso dei luoghi, il miglioramento della governance urbana, della leadership e delle pratiche, l'educazione, la conoscenza e la ricerca come veicolo di nuove strategie urbane.

La lettura diacronica dei progetti realizzati e degli strumenti da cui gli stessi discendono mette in luce una progressiva evoluzione nelle pratiche: se vi è continuità nel tempo dei progetti legati al verde, ciò che si modifica in maniera sostanziale è la natura di tali progetti: da 'isolati' (ad esempio i parchi urbani degli anni '90) divengono 'sistemici', in cui il tema/obiettivo centrale diviene il dare struttura all'impianto urbano esplicitando la capacità performativa del progetto del verde.

I parchi di più antica formazione risultano localizzati in aree di prima o pressoché coeva acquisizione all'urbano e si configurano come una sorta di cerniera tra tessuti edilizi differenti. Ne è esempio paradigmatico il Regent's Park progettato da J. Nash a Londra secondo logiche che univano il progetto dell'area verde al progetto urbano per le aree circostanti, tracciando gli assi stradali della nuova urbanizzazione e stabilendo canoni per le cortine edilizie prospicienti e per gli spazi urbani adiacenti (vedi figura 5.41).

La localizzazione di quelli più recenti riguarda invece sempre più spesso aree interne al tessuto urbano, in cui la formazione dell'area verde è occasione di innesco di nuovi cicli di vita di aree dismesse e/o di riacquisizione e miglioramento del livello di fruibilità pubblica dei luoghi.

Tutto ciò rende conto di una progressiva riconcettualizzazione dello spazio aperto e del verde urbano.

Nella lettura diacronica, strumenti e progetti che regolano gli interventi di trasformazione urbana appaiono sempre più di "rigenerazione" e non di



[5.41.]

“prima acquisizione” e cambiano sostanzialmente la loro natura. Si passa cioè da azioni su aree delimitate e dimensionalmente controllate a una prospettiva sistemica mediante la quale le superfici interessate trovano soluzioni di continuità nelle reti di spazi aperti e verdi disposti all’intorno. Si introducono così nuove gerarchie funzionali e spaziali; si generano nuovi modi di abitare i luoghi; si veicolano nuove pratiche d’uso e stili di vita entrando nelle più generali strategie di qualificazione/ri-qualificazione della città pubblica.

Direttamente legata all’evoluzione delle pratiche è la variazione della dimensione degli interventi: le superfici di progetto tendono progressivamente a ridursi. La variazione dimensionale, accompagnata alla diversa localizzazione nei tessuti urbani, emerge chiaramente se si mettono in sequenza temporale vari progetti confrontando anche solo le realizzazioni dell’ultimo trentennio. Il verde diviene sempre più interstiziale; permea i tessuti urbani, li trasforma per parti, per porzioni scalarmente eterogenee.

Nella maggior parte dei casi, le aree hanno dimensioni non conformi a quelle generalmente indicate nella manualistica e nei quadri normativi e regolamentari. Soprattutto gli spazi di verde di vicinato e di quartiere contravvengono spesso alla rigida suddivisione dimensionale stabilita dalle regole codificate. Molti spazi verdi di vicinato hanno dimensioni inferiori alla soglia dei 1000 mq: basta pensare a un generico spazio alberato con alcuni giochi per bambini in una qualsiasi delle nostre città perché a tale assunto faccia seguito un’immagine evocativa.

La medesima condizione si verifica non solo per il verde di quartiere, ma anche per i parchi urbani. Nel paragrafo descrittivo della macrocategoria dei parchi urbani si è già riferito che la dimensione media delle aree di intervento (calcolata su progetti dell’ultimo trentennio) risulta attestata tra tre e

5.41 Il progetto del Regent Park e dei nuovi edifici fino a St. James's Park

quattro ettari. A prescindere dalla rappresentatività statistica del campione costituito dai casi esaminati, appare chiaro che il dato dimensionale risulta abbondantemente al di sotto della soglia stabilita dalla manualistica. Si deve dunque concludere che la dimensione dell'area non è un parametro utile a determinare l'univoca appartenenza dell'area verde all'una o all'altra categoria e che, anzi, si rende necessario superare la mera considerazione quantitativa: non è la scala dimensionale a connotare la tipologia di area verde.

Riferirsi alla scala dei progetti risulta invece più utile se la si considera come l'elemento che condiziona le caratteristiche più proprie dell'area, l'organizzazione spaziale, i sistemi di distanze, le quantità di materia verde e di superfici naturali e artificiali, le attività e le funzioni insediabili e, con specifico riferimento a queste ultime, quelle che comportano il rispetto di specifiche caratteristiche dimensionali⁹ (ad esempio i campi da gioco).

Geometrie, funzioni, reti del/ nel verde

Ai fini di sintetizzare i temi fin qui richiamati risulta utile ricondurli tutti ai tre parametri di *Geometrie, Funzioni, Reti* da declinare nel progetto. Sono parametri concorrenti alla sostenibilità ambientale e alla qualità formale e le loro misurazioni hanno speciali ricadute proprio alla scala di quartiere. Il "peso" relativo di ciascuna dipende dalla scala degli interventi; in modo analogo dipendono dalla scala i gradienti di naturalità e l'intensità del disegno (l'impianto, le connessioni, l'accessibilità) nel generare sequenze differenziate di spazi, funzioni, ambientazioni.

L'affiancamento ai tre termini *Geometrie, Funzioni e Reti* delle locuzioni *del/nel* tiene conto di tali cambiamenti di prospettiva e mira a restituire la centralità del verde nel costituire la struttura del progetto urbano, la sua capacità performativa della città. Suggerisce di superare la specificazione *del* a favore della più inclusiva *nel*, a ricordare che *geometrie, funzioni e reti* attraversano i limiti fisici del progetto e permettono di ri-ammagliare *trame e continuità urbane* già parzialmente esplicitate o non ancora configurate o perdute.

1. Geometrie del/nel verde

Le *geometrie*, nella pratica progettuale corrente, riguardano soprattutto gli

⁹ Per la disposizione di alcune funzioni, i regolamenti del verde italiani suggeriscono rapporti proporzionali di massima tra la dimensione delle superfici destinate allo svolgimento di una specifica funzione e l'area totale a verde da rispettare. È il caso ad esempio delle aree gioco per bambini in cui si indica solitamente che la superficie ad esse destinata (rispetto alle dimensioni delle aree di verde di vicinato comprese tra 1.000 e 9.999 mq, di verde di quartiere comprese tra 10.000 e 20.000 mq, di parchi urbani superiori ai 20.000 mq) non debba essere inferiore a 225 mq per il verde di vicinato, a 625 mq per il verde di quartiere e a 1.000 mq per i parchi urbani.

aspetti compositivi dell'area. Al tema delle *geometrie* appartiene l'intero disegno del suolo, dai movimenti di terra alla creazione di superfici piane e in pendenza (queste ultime anche in funzione della localizzazione di punti e superfici per la raccolta dell'acqua). A questo si affianca il disegno dei percorsi pedonali e ciclabili ma anche di quelli carrabili e dei parcheggi e delle relative attrezzature, in una parola, di tutto ciò che è legato all'*accessibilità*.

Pari importanza ha la distribuzione degli elementi vegetali (alberi, arbusti, ecc.) e infine il disegno dei *bordi* e delle *interfacce* con l'intorno. Per la loro formazione ci si avvale di saperi specialistici che contribuiscono alla scelta delle essenze arboree, arbustive e prative e delle loro condizioni e modalità di aggregazione, nonché di conoscenze legate alla dimensione temporale più propria della materia verde (tempi di crescita delle piante, trattamenti periodici, espanti, ecc...) e alla stagionalità (cicli di fioritura).

Alle *geometrie del verde* appartiene anche il sistema delle *distanze* degli alberi, non solo tra albero e albero, ma anche tra alberi e carreggiate stradali e tra alberi ed edifici. Relativamente a questo tema è bene ricordare sinteticamente che le distanze tra alberi sono le distanze agronomiche calcolate in ragione delle dimensioni normali raggiunte dalle singole specie a maturità e che da queste discendono le distanze di piantagione; le distanze degli alberi dalle strade carrabili sono regolamentate dal Codice della strada negli ambiti extraurbani e nei casi delle nuove piantumazioni (le norme interessano le piantumazioni esistenti nei casi di espanti o di interventi di manutenzione) e trovano deroghe in ambito urbano riportate nei regolamenti comunali, dai regolamenti edilizi ai più specifici *Regolamenti del verde*, le distanze degli alberi dagli edifici, anche in questo caso applicate nei casi di nuove piantumazioni, rappresentano le distanze consigliate in ragione delle dimensioni di altezza (per classe di altezza) degli alberi e del relativo sviluppo dell'apparato radicale.

Se queste risultano essere le caratteristiche più proprie *del verde*, le *geometrie nel verde* emergono da un approccio al progetto dell'area verde che considera e trae ispirazione dal contesto in cui la stessa ricade. Tema centrale diviene l'accessibilità all'area a partire dalle connessioni con l'intorno per organizzare il sistema dei percorsi interni (loro distribuzione e caratteristiche geometriche) in modo che garantiscano l'attraversabilità e la fruibilità da parte delle diverse categorie di utenti. Le *geometrie* si legano oltre che al progetto dei percorsi anche a quello delle reti naturali e tecnologiche circostanti, di cui è bene l'intervento diventi parte integrante.

2. Funzioni del/ nel verde

Nella pratica urbanistica le *funzioni* del verde, come si è visto nelle classificazioni del verde urbano, dipendono per quantità e tipologia dalla dimensione

e dal ruolo delle aree verdi.

Tra le *funzioni* del verde vanno tuttavia assumendo crescente rilievo due aspetti non strettamente collegati alla dimensione delle aree: il primo, sul quale molto si è già detto, riguarda il miglioramento ambientale inteso come *regolazione del microclima urbano* e del *bilancio energetico*, la *filtrazione e purificazione dell'aria*, l'attenuazione del *rumore*, l'ausilio alla *regimazione delle acque* attraverso la *de-impermeabilizzazione dei suoli*, la ricostruzione del paesaggio. Il secondo aspetto riguarda invece il miglioramento della *socialità* e della *sicurezza* attraverso la realizzazione di ambienti sani, al contempo favorevoli a stili di vita attivi e ad azioni collettive di progettazione e cura del verde capaci di rafforzare la coesione sociale.

Perché tali *funzioni* siano esplicitate al massimo, il verde deve essere integrato nell'insieme degli obiettivi della pianificazione urbanistica ed essere inquadrato in una prospettiva ecosistemica, atta a garantire qualità, continuità ed efficienza ecologica della rete verde. Il trattamento "isolato" di tali spazi ne comporta spesso la marginalizzazione. Tale condizione è maggiormente evidente in spazi verdi ricadenti in contesti fortemente urbanizzati. Per contro, la loro considerazione "integrata" consente al verde di arredo, giardini storici, spazi verdi di quartiere, parchi urbani, verde funzionale (sportivo, scolastico, orti urbani,...) di entrare a far parte del medesimo ambito ecosistemico accrescendo così il proprio valore.

L'incrocio tra le *funzioni del verde* e le *tipologie di aree* che assolvono a tali funzioni consente di individuare le modalità di organizzazione di *temi spaziali, funzionali e di progetto*. Da qui derivano le *funzioni nel verde*, che attengono prevalentemente alla dimensione delle attività insediabili, delle quali si sono forniti i principali tematismi nelle pagine precedenti.

3. Reti del/ nel verde

Le figure delle *reti* evocano la combinazione di spazi aperti e verdi di diversa natura, morfologia e tipologia. Ricomprendono *geometrie e funzioni* ad indicare la necessità di una visione integrata e calibrata sulla unitarietà del contesto urbano. Le *reti* si compongono di spazi e corridoi¹⁰, definibili come nodi e tracciati, e dell'unione di molte *reti* (idrografiche, infrastrutturali e tecnologiche) e aree a parchi, giardini¹¹ e riserve naturali, ciascuna con spe-

¹⁰ La natura degli spazi e dei corridoi verdi varia a seconda delle caratteristiche dimensionali e geometriche e la gamma delle funzioni dipende dal contesto in cui gli stessi ricadono. Ad esempio, le funzioni ecologiche si esprimono al massimo grado in grandi spazi e corridoi verdi e in condizioni di urbanità a bassa densità. Si riducono in aree densamente edificate in favore della garanzia di miglioramento della fruibilità.

¹¹ In questi rientrano spazi dimensionalmente differenti e, in dipendenza da 'scala' e caratteristiche posizionali, ascrivibili alle categorie di verde di vicinato o di quartiere, di parchi urbani e territoriali.

cifiche logiche di realizzazione e gestione. Il concetto di *rete* richiama le politiche per la realizzazione dell'*infrastruttura verde* e conferisce centralità a spazi "inutilizzati" che divengono *risorse*.

In sintesi, i progetti di spazi aperti e di verde urbano analizzati restituiscono centralità al tema indicando proprio le azioni su tali spazi quali componenti imprescindibili di ogni azione di rigenerazione urbana. Tali progetti esplicano pienamente la loro potenzialità laddove l'approccio si rende sistemico rispetto a differenti temi di progetto e comporta saperi e ambiti disciplinari differenti da integrare nelle più generali strategie che supportano le realizzazioni e che attengono alla qualificazione della città pubblica. Le *reti del verde* si sostanziano nei modi in cui si fa reagire il progetto con il suo intorno e con la città rendendolo vettore di nuove interazioni tra parti separate.

Geometrie, funzioni e reti nel verde si offrono quale insieme di azioni/obiettivi per lo sviluppo urbano sostenibile. Rispondono a logiche sistemiche - o meglio 'eco'-sistemiche - più proprie dell'ambito disciplinare della progettazione urbanistica, nodale nel coordinamento degli approcci e dei saperi necessari alla redazione di progetti ecologicamente orientati.



**Spazi pubblici, Aree verdi continue
PROMENADE PLANTEE**

XII arrondissement, Parigi, Francia

progetto: Jacques Vergely, Philippe Mathieux,
anno: 1993



**Ecosistema urbano, Aree verdi continue
ECO-BOULEVARD**

Villa de Vallecas, Madrid, Spagna

progetto: Ecosistema Urbano
anno: 2005



**Spazio pubblico continuo
RHONE RIVER BANKS**

Lione, Francia

progetto: In Situ
anno: 2008



**Itinerario tematico
EL HORNILLO WHARF RESTORATION**

Aguilas, Spagna

progetto: Amann-Canovas-Maruri
anno: 2008



**Giardini, aree gioco, spazi per eventi
SEGUIN ISLAND GARDENS**

Boulogne Billancourt, Francia

progetto: Michel Desvigne Paysagiste
anno: 2010



**Accessibilità urbana e stanze verdi
TEMPORARY PUBLIC SPACE IN HUMBOLDT FORUM**

Schlossplatz, Berlino, Germania

progetto: Relais Landschaftsarchitekten
anno: 2009

L'efficacia e la capacità di questi spazi, di fungere da ripristino ecologico e da compensazione dei danni causati dalle attività urbane varia in funzione della loro dimensione, del contesto di intervento, degli usi legati e indotti dalle caratteristiche delle loro progettazioni.



**Piazza pubblica e biblioteca
OPEN AIR LIBRARY**

Salbke, Magdeburg, Germania

progetto: Karo Architekten
anno: 2009



**Aree per attività sportive all'aperto
PLUG'N PLAY**

Orestad Syd, Copenhagen, Danimarca

progetto: Kragh & Berglund
anno: 2008



**Scenografie urbane e spazi sportivi
CHARLOTTE AMMUNDESENS SQUARE**

Copenhagen, Danimarca

progetto: 1:1 Landskab, Morgen arkitekten
anno: 2008



**Spazi pubblici per attività ricreative
NICOLAI CULTURAL CENTRE
COURTYARD**

Kolding, Danimarca

progetto: Kristine Jensens
anno: 2007



**Connessioni urbane
MALPICA WATERFRONT**

Malpica, Spagna

progetto: Creus e Carrasco
anno: 2009



**Parco per attività ludiche e commerciali
LA MARINA PARK**

Viladecans, Spagna

progetto: Batlle i Roig
anno: 2009



**Riqualificazione paesaggistica tramvia
TRAM - LINEA 1 IN SERRA GROSSA**

Alicante, Spagna

progetto: De Miguel & Urzelai
anno: 2008



**Forestazione urbana
PERRUQUET BEACH PARK**

La Pineda, Vila Seca, Spagna

progetto: Arteks
anno: 2009



**Waterfront e viabilità di accesso
PONIENTE BEACH PROMENADE**

Benidorm, Spagna

progetto: OAB
anno: 2009



**Spazi pubblici verdi
HAFENCITY**

Amburgo, Germania

progetto: EMBT Arquitectos Asociados
anno: 2005



**Boulevard urbano
PRAGS BOULEVARD**

Copenhagen, Danimarca

progetto: Kristine Jensens Tegnestue
anno: 2005



**Verde e trasformazione siti industriali
MASELAKE INDUSTRIAL SITE**

Spandau, Berlino, Germania

progetto: Topotek 1
anno: 2006



Giardini, orti, aree sportive e aree gioco
JARDINS D'EOLE

Parigi, Francia

progetto: Michel Corajoud
anno: 2007



Orti comunitari
PLUG'N PLAY

Orestad Syd. Copenhagen, Danimarca

progetto: Krag & Berglund
anno: 2008



Parco urbano
PARC DE LA VILLETTE

Parigi, Francia

progetto: Bernard Tschumi
anno: 1983



Parco urbano
LANDESGARTENSHAU

Wernigerode, Sassonia, Germania

progetto: Hutterreinmann & Cejka Landschaftsarchitekten, Jens Schmahl/A Lab Architektur
anno: 2006



Ombreculi verdi
JARDINS DE L'ILE SEGUIN

Parigi, Francia

progetto: Michel Desvigne
anno: 2010



Verde e quartieri residenziali
BIJLMERMEER PARK

Amsterdam, Olanda

progetto: Descombes arch., Architectuurstudio Herman Hertzbergerger
anno: 1997



VERDE URBANO E TERRITORIALE
PARC DÉPARTEMENTAL DU SAUSSET

Aulnay-Sous-Bois e Villepinte, Francia

progetto: Claire & Michel Corajoud
anno: 1982



Parco locale
PARCO DI CATENE

Marghera, Venezia, Italia

progetto: studio CZ
anno: 2010



Parco urbano
OLYMPIA PARK

Monaco di Baviera, Germania

progetto: Günther Benisch & Partners e altri
anno: 1972



Connessioni verdi urbane
PARCO COLL FAVÀ

Sant Cugat del Vallès, Barcellona, Spagna

progetto: Enric Batlle e Joan Roig
anno: 1993-96



Itinerari verdi continui
MADRID RIO

Madrid, Spagna

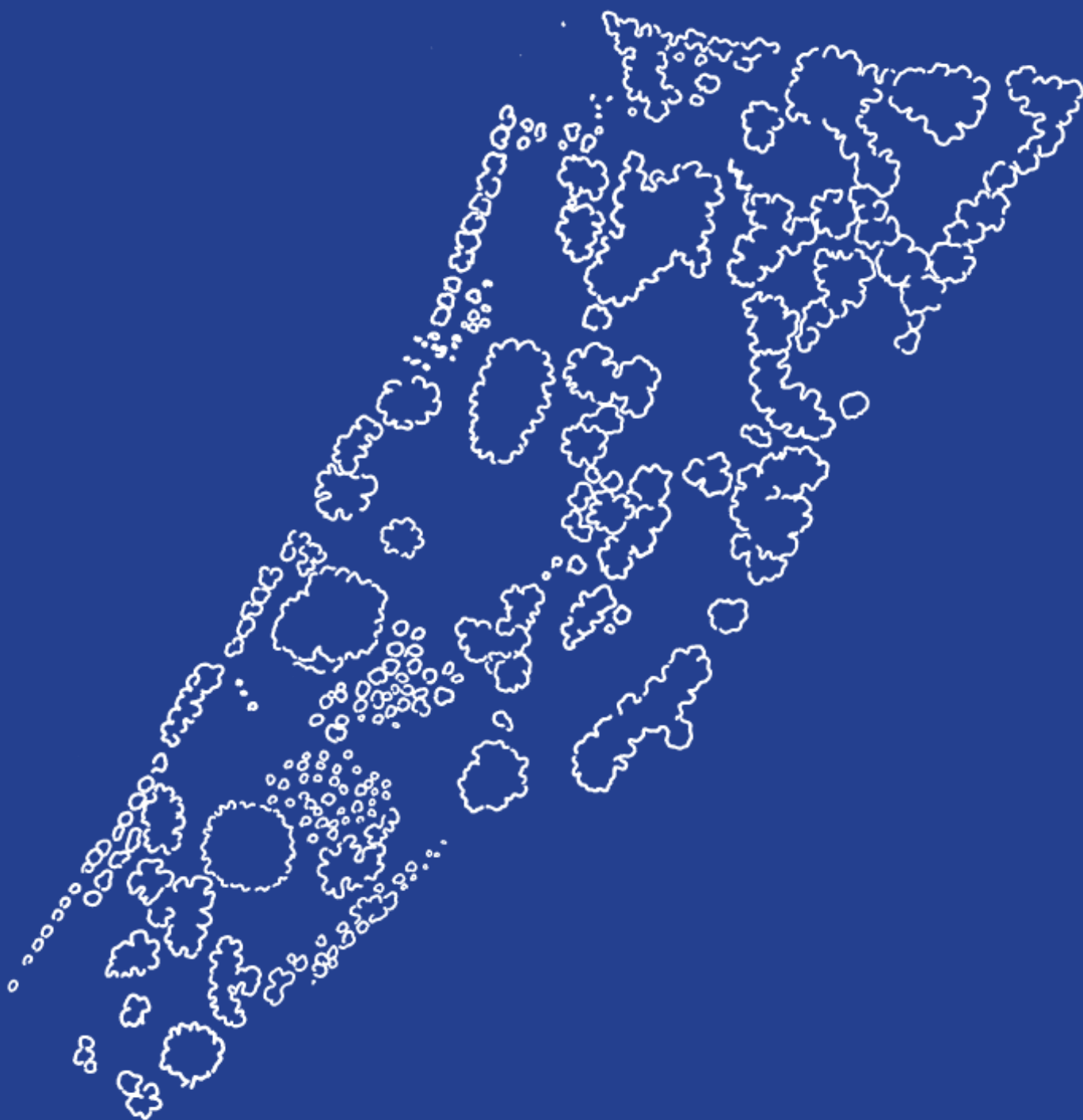
progetto: Mrio Arquitectos Asociados
anno: 2005-11



Verde e viabilità
BARCELONA, GRAN VIA

Barcellona, Spagna

progetto: Arriola&Fiol Arquitectes/EMBT
anno: 2007



PARCO PALLAVICINO A MILANO
LE MASSE ARBOREE

6. IL PROGETTO DEL VERDE: CRITERI, SUGGERIMENTI, SCHEMI

Armando Barp

Questo capitolo, che costituisce il cuore progettuale delle presenti Linee Guida, raccoglie le molte suggestioni che derivano dai capitoli precedenti e soprattutto dalla amplissima rassegna di casi e di esperienze di cui, nel capitolo precedente, si è cercato di sistematizzare gli elementi costitutivi, la varietà delle impostazioni progettuali e le chiavi interpretative circa il ruolo del verde nelle nuove strategie per la sostenibilità urbana.

Qui si tenta di restituire la complessità delle suggestioni derivanti da quelle esperienze “distillando” criteri fondamentali per una progettazione del verde capace di interagire con il contesto urbano al fine di sviluppare le molte positive funzioni che gli spazi verdi offrono ai cittadini e soprattutto per “rendere facile”, attraverso l’uso degli spazi verdi, adottare comportamenti favorevoli alla salute delle persone e dell’ambiente. Compresi quei comportamenti che migliorano la coesione sociale delle collettività interessate. Dal punto di vista del progetto, pensare alla socialità degli usi condiziona la scelta dei criteri di localizzazione e di integrazione con il contesto urbano, porta ad una strutturazione fisica delle aree verdi e delle alberature capace di rispondere alle domande diversificate che provengono dalla collettività di riferimento, impone una accurata selezione dei servizi necessari nelle diverse situazioni.

Gli elementi progettuali qui di seguito proposti sono pensati, in definitiva, per formare l’ingrediente di base di processi di progettazione e realizzazione del verde da sviluppare con il concorso attivo dei cittadini, sull’esempio dei casi di successo descritti nei capitoli precedenti e delle proposte metodologiche e operative del successivo capitolo 8. Gli schemi organizzativi delle aree verdi alle diverse scale sono improntati alla ricerca del non facile equilibrio tra modalità di organizzazione e funzionalità delle componenti appropriate alla specifica scala di intervento, necessarie suggestioni formali e indicazioni dimensionali quali derivano dalle norme o dalle buone pratiche rilevate.

L’itinerario logico delle proposte progettuali parte dalle componenti elementari: i modi dell’accessibilità, le componenti vegetazionali, le funzioni,

gli arredi e così via. Tali elementi “singoli” formano la materia prima per la successiva indicazione degli schemi di organizzazione spaziale e funzionale dei diversi tipi di verde urbano considerati. Gli schemi prendono in considerazione solo i tipi di verde che hanno un ruolo prevalente nella strutturazione dell’assetto urbano¹: il verde di vicinato, il verde di quartiere, i parchi urbani e quelli territoriali, comprese le loro connessioni attraverso le alberature e gli spazi verdi delle strade. Tuttavia le componenti singole e molti dei suggerimenti di organizzazione dello spazio sono largamente utilizzabili anche per altre forme di verde e altri contesti.

L’idea di fondo è che ciascun elemento debba essere considerato componente costitutiva di quella *Infrastruttura verde* che, come si è visto, costituisce elemento fondamentale per il futuro delle città nelle nuove condizioni sociali ed ambientali. Ne deriva l’attenzione posta, oltre che alle aree e ai loro collegamenti, alle nuove pratiche della integrazione del verde nella città come gli orti urbani o le *Green street*, fino alle pratiche “spontanee” del *Guerrilla gardening*.

Le componenti “elementari” delle aree verdi

Le componenti che occorre considerare nella progettazione di aree a verde fanno riferimento a tematiche diverse, che tuttavia si ritrovano in ciascun progetto e che in ciascun progetto devono trovare soluzioni coerenti ed integrate.

Tali componenti, sviluppate in dettaglio nel seguito, riguardano:

- a. I diversi modi dell’accessibilità all’area verde. L’accessibilità può essere pedonale, ciclabile, automobilistica oppure con il trasporto pubblico. Più spesso è una combinazione di tutti questi modi. La diversa preminenza di un modo rispetto agli altri e la organizzazione delle infrastrutture che li sostengono variano con la dimensione dell’area e con i gradienti di naturalità che la contraddistinguono.
- b. La vegetazione, che costituisce la componente più importante. La vegetazione comprende alberi, arbusti e manti erbosi delle diverse essenze. Negli schemi progettuali questa componente è trattata solo per gli aspetti che hanno a che fare con i percorsi, le aree di sosta e di movimento, gli effetti di apertura o chiusura degli spazi. Per tutti gli altri fondamentali aspetti botanici e di compatibilità con i diversi territori, come l’ambientazione, la stagionalità, le forme, i colori, ecc. si rimanda al successivo

¹ Le presenti Linee Guida non considerano alcune tipologie, peraltro molto importanti, di verde urbano come i giardini storici, da trattare prevalentemente con criteri di conservazione e tutela, il verde scolastico, cimiteriale, sportivo, ecc., ovvero tutti i tipi di verde “dedicato” ad una specifica funzione e ad una specifica categoria di utenti.

capitolo 7, interamente dedicato alle caratteristiche e agli usi appropriati della componente vegetazionale.

- c. Gli elementi di arredo, che variano in ragione degli usi previsti e dei comportamenti degli utilizzatori. Gli elementi di arredo possono essere diversissimi in relazione alla funzione e alla dimensione delle aree verdi: sono le panchine, le fontanelle, gli apparecchi di illuminazione, le attrezzature di parcheggio, ecc.. Alcuni elementi sono da considerare obbligati, altri dipendono dalle specifiche modalità d'uso di ciascuna area. Soprattutto per il verde di quartiere la progettazione dell'arredo dovrebbe sempre comportare il coinvolgimento dei potenziali frequentatori.
- d. Le attrezzature per il gioco, che si articolano in funzione delle diverse età e vanno da quelle per i bambini più piccoli a quelle per le persone mature (per es. campi per il gioco delle bocce). Naturalmente si deve considerare che molte attività di gioco non richiedono particolari attrezzature, ma possono svolgersi nel verde o in piccole aree pavimentate. L'integrazione di aree specializzate per il gioco e la disponibilità di spazi liberi per "inventare" il gioco sono importanti misure per favorire l'interazione tra le diverse componenti sociali e per rafforzare il senso di appartenenza alla collettività.
- e. L'informazione attraverso la segnaletica e la cartellonistica. Si tratta di un elemento indispensabile soprattutto nelle aree verdi di maggiore dimensione: parchi urbani e parchi territoriali. Ma in tutti i contesti considerati l'informazione riveste un ruolo importante anche da altri punti di vista, come la conoscenza dei valori naturalistici, la storia dei luoghi, l'indicazione di eventi, ecc..
- f. L'illuminazione artificiale, importante per garantire la fruibilità e la percorribilità in sicurezza nelle ore notturne. La progettazione di questa componente presenta aspetti molto delicati dal punto di vista dei costi, dei fenomeni di inquinamento luminoso e dei potenziali effetti negativi sulla vita degli animali.

Sussistono infine altre componenti, come l'eventuale irrigazione artificiale o lo smaltimento delle acque meteoriche, che non vengono trattate in questa sede, ma che sono assolutamente importanti per il buon funzionamento dell'insieme.

Percorsi pedonali, ciclabili e automobilistici

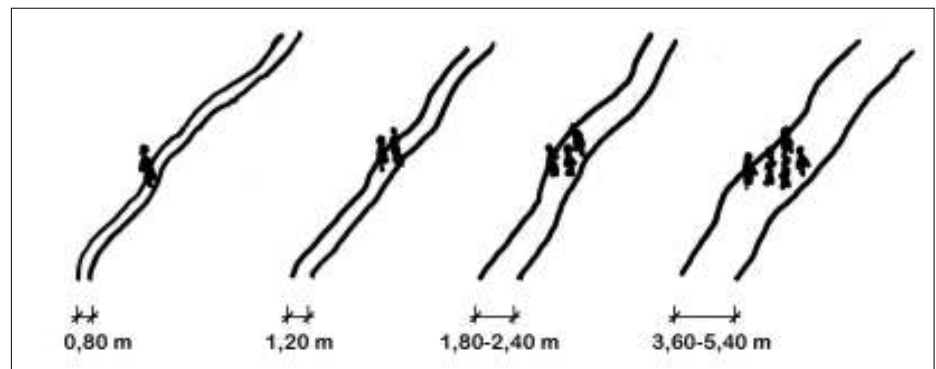
I percorsi pedonali e ciclabili costituiscono i principali sistemi di mobilità all'interno di un parco. La loro progettazione deve tener conto delle linee di desiderio degli spostamenti degli utenti sia nell'avvicinamento al parco che

6.1 Dimensionamento dei percorsi pedonali in relazione ai flussi

6.2 - 6.3 Esempi di piste ciclabili bidirezionali

al suo interno. La previsione di tali elementi richiede analisi urbanistiche e trasportistiche, ma richiede anche la conoscenza delle attese e delle disponibilità della collettività di riferimento.

Il dimensionamento dei percorsi pedonali dipende dai flussi previsti e dalle motivazioni per cui li si frequenta. Percorsi con flussi modesti e che si frequentano per passeggiate solitarie possono avere dimensioni molto contenute dell'ordine di 0,80-1,2 m. Nel caso di flussi un po' più consistenti o di itinerari da percorrere in piccoli gruppi sono necessarie dimensioni un po' maggiori (dell'ordine di 1,8-2,4 m); percorsi principali con flussi elevati o in cui siano previsti gruppi scolastici o sportivi necessitano di dimensioni più ampie, dell'ordine di 3,6-5 m (vedi fig. 6.1).



[6.1.]

I percorsi ciclabili sono un importante sistema di circolazione sia all'interno delle aree verdi di quartiere sia nei parchi urbani o territoriali di maggiore dimensione. Una particolare cura va posta alla leggibilità e alla continuità del loro collegamento con il sistema delle piste ciclabili del contesto urbano circostante, allo scopo di favorire il raggiungimento del verde senza utilizzare l'automobile. I percorsi ciclopeditoni bidirezionali hanno una larghezza di 2,50-3,00 m e quelli unidirezionali 1,50 m.



[6.2.]



[6.3.]

Collegate ai percorsi ciclabili sono le aree di parcheggio delle biciclette che devono essere il meno impattanti possibile per forma, per materiali utilizzati e per schermature. Non sempre e non dappertutto occorre prevedere parcheggi di questo tipo: la presenza di poche biciclette è compatibile con le aree a parco senza dover prevedere apposite strutture.



[6.4.]



[6.5.]

6.4 Parcheggio biciclette nel verde

6.5 Biciclette nel verde

6.6 Percorso non pensato in funzione delle sequenze di spazi

Ogni percorso, che si sviluppi in un tessuto urbano oppure in uno spazio verde, va sempre visto non solo come elemento funzionale ma anche come sequenza di spazi. Il percorso è per l'utente il primo modo di percepire il verde e la sua configurazione: la progettazione dell'assetto del verde è dunque in primo luogo la prefigurazione delle sequenze di spazi lungo il percorso.

Un itinerario che attraversa un'ampia area a prato può essere molto monotono e può rendere difficile la percezione dello spazio che si è percorso o che si deve ancora percorrere. (vedi fig. 6.6).

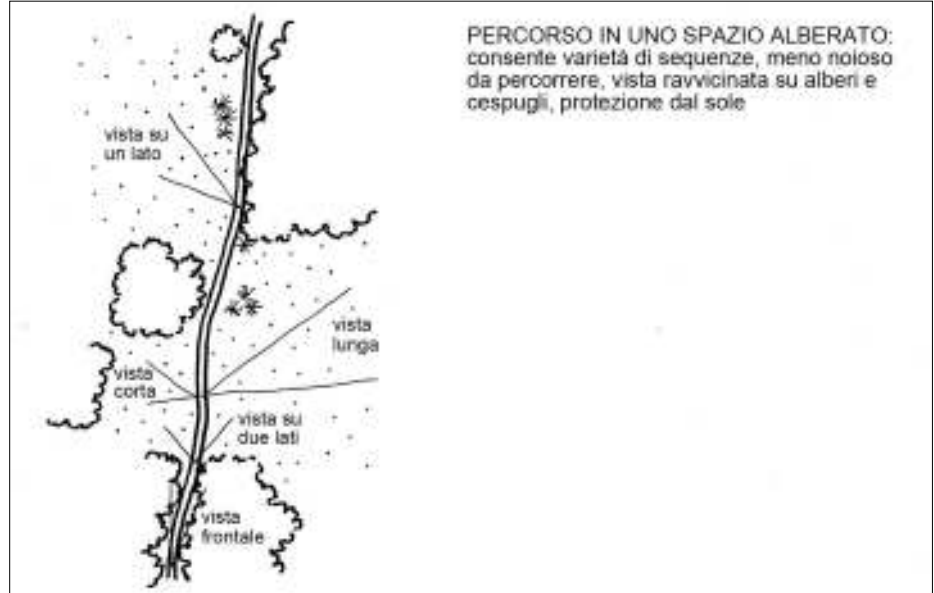


[6.6.]

Un percorso che si svolge, ad esempio, per un tratto sotto gli alberi, per un tratto all'aperto, per un tratto vicino agli alberi, per un altro tratto ancora a fianco di una massa arborea consistente permette una varietà di percezioni dei diversi tipi di verde e una varietà di viste che sicuramente lo rendono più attrattivo e interessante. Sono importanti le viste che si susseguono: vista solo frontale, vista sui due lati, vista su un solo lato, ecc.. La sequenza di spazi e viste rende anche possibile riconoscere il tratto che si è percorso o si deve ancora percorrere: ho raggiunto il gruppo di arbusti, mi avvicino ad una massa di alberi, ho raggiunto quel particolare albero isolato, ecc.. Ovviamente anche la varietà di specie arboree e arbustive contribuisce ad arricchire la varietà dei riferimenti e delle percezioni (vedi fig. 6.7).

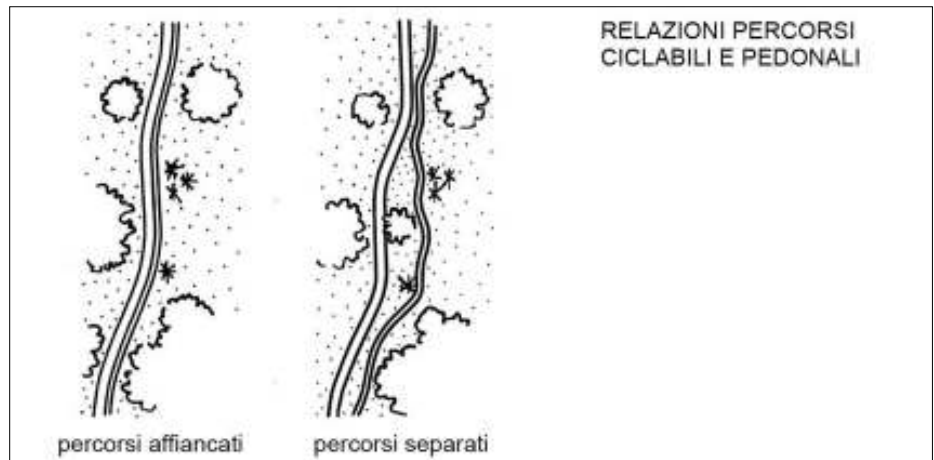
6.7 Percorso pensato in funzione delle sequenze di spazi

6.8 Percorsi in funzione delle velocità di percorrenza



[6.7.]

Nel pensare alle sequenze di spazi bisogna tener conto della velocità alla quale ci si muove. Se si ragiona su un percorso pedonale (con velocità di 3-4 km/h) l'andamento e le sequenze devono essere variati più frequentemente mentre se si progetta un percorso ciclabile (velocità di 10-15 km/h) l'andamento può essere più diretto e le sequenze più lunghe. Si ha la tendenza ad affiancare percorsi pedonali e piste ciclabili per ragioni di semplicità di esecuzione e di costi, tuttavia date le diverse velocità con cui si percepiscono gli spazi è opportuno avere andamenti diversi: più diretti per i ciclisti e più variati per i pedoni (vedi fig. 6.8).



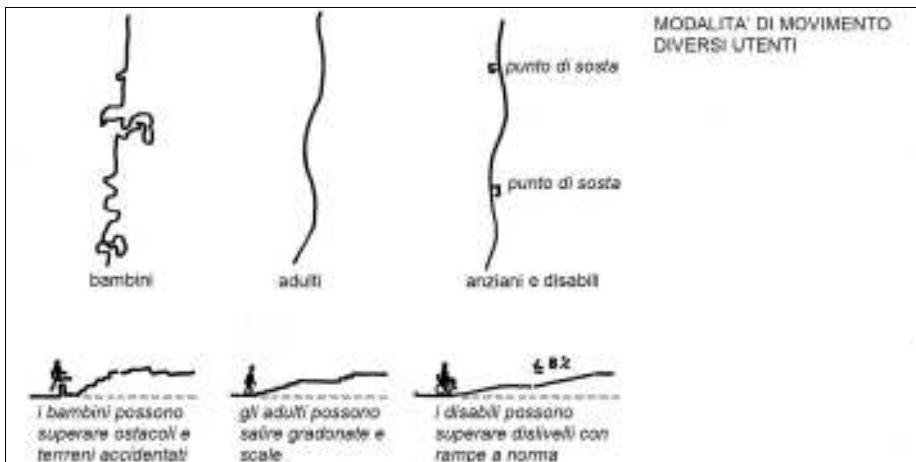
[6.8.]

Nel tracciare i percorsi bisogna tenere conto anche dei diversi modi d'uso e delle differenti capacità di movimento degli utenti: adulti e ragazzi, bambini, disabili, mamme con carrozzine, ecc.. La questione è importante soprattutto quando si deve affrontare un progetto in terreni in pendenza o con dislivelli. Gli adulti tendono a muoversi in modo diretto verso gli obiettivi, i bambini invece si muovono con andamenti molto irregolari e gli anziani si

muovono più lentamente, percorrono tratti più brevi ed hanno bisogno di punti di sosta. Quando si progetta in terreni con dislivelli e pendii bisogna predisporre percorsi adatti agli adulti, che quindi possono avere gradini o rampe ripide, ma bisogna predisporre anche percorsi alternativi, con rampe adatte a disabili e mamme con carrozzine (vedi fig. 6.9).

6.9 Diversi modi di muoversi di bambini, adulti e anziani o disabili

6.10 Rapporti tra sottobosco e percorsi

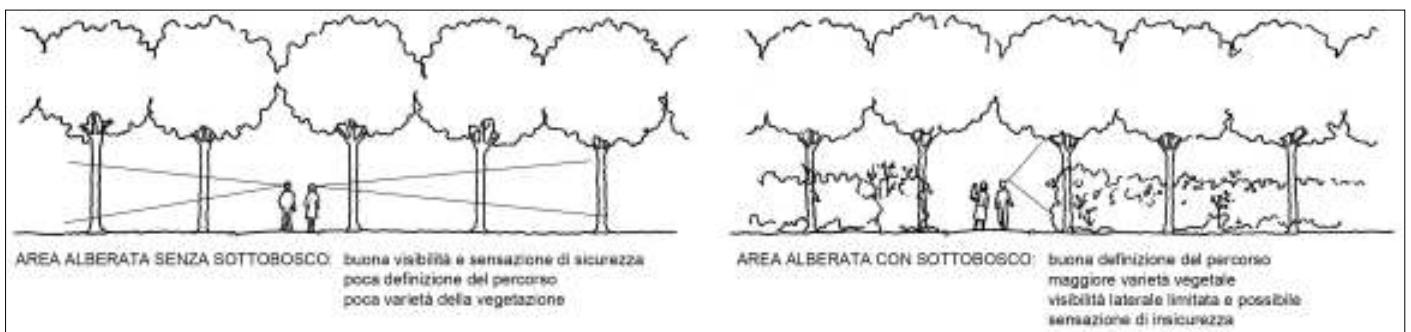


[6.9.]

I percorsi nelle aree a bosco devono tenere in considerazione il sottobosco. Zone alberate senza sottobosco garantiscono una visibilità più ampia e quindi una maggiore sicurezza data la mancanza di nascondigli per malintenzionati. Tuttavia l'assenza del sottobosco determina una minore definizione dell'andamento del percorso e una minore varietà di fauna e di essenze vegetali: in sostanza una maggiore monotonia percettiva.

Il sottobosco consente di definire meglio il tracciato del percorso, garantisce la presenza di una molteplicità di specie vegetali e animali che nel sottobosco trovano il loro habitat e che arricchiscono la percezione della natura con fiori, farfalle e colori diversi nelle diverse stagioni. La contropartita sono i problemi di sicurezza o quantomeno di percezione della sicurezza.

Nella progettazione occorre dunque ragionare anche su questo aspetto, eventualmente alternando zone più libere e zone con sottobosco (vedi fig. 6.10).



[6.10.]

Le pavimentazioni dei percorsi pedonali, ma anche di quelli ciclabili, possono essere di diverso tipo. I tipi che sembrano più adatti ad una zona verde sono quelli in terra battuta, con ghiaio (macadam) o in terra stabilizzata,

- 6.11 Terra battuta
- 6.12 Asfalto
- 6.13 Piastrelle
- 6.14 Terra stabilizzata
- 6.15 Porfido
- 6.16 Grigliato

perché consentono la percolazione dell'acqua e si integrano meglio con la vegetazione circostante.

Altri possibili materiali di pavimentazione sono quelli gettati in opera con superficie continua come asfalto o calcestruzzo, che oggi vengono realizzati anche con colorazioni interessanti. Infine si possono realizzare pavimentazioni con blocchetti in calcestruzzo, pietra, porfido, ecc.. Sono materiali più costosi, ma presentano superfici più interessanti sia come colori che come tessiture e possono essere utilizzati negli spazi verdi di dimensione più contenuta, come quelli di vicinato. Le foto sottostanti danno un'idea delle diverse caratteristiche, anche percettive, di vari tipi di pavimentazioni.

Nel decidere i tipi di pavimentazione si deve porre attenzione ai costi di realizzazione e a quelli di manutenzione, ma anche alla loro percorribilità in diverse condizioni atmosferiche. La rete dei percorsi deve comprendere percorsi principali che garantiscano la percorribilità del parco anche con condizioni atmosferiche avverse e un sistema di percorsi più "naturali" che si possano frequentare in condizioni di tempo asciutto.

I percorsi automobilistici che attraversano o entrano nelle aree verdi, e in particolare nei parchi urbani e territoriali, devono essere di dimensioni il più contenute possibile, dell'ordine di 6 m, e con trattamenti di moderazione del traffico che riducano la velocità e migliorino la sicurezza (vedi foto). Il trattamento delle superfici in corrispondenza dei dispositivi di moderazione può essere in asfalto o, se il bilancio lo consente, in piastrelle di calcestruzzo colorate, in cubetti di porfido, materiali più costosi ma che rendono le superfici più gradevoli e meglio visibili dagli automobilisti.



[6.11.]



[6.12.]



[6.13.]



[6.14.]



[6.15.]



[6.16.]



[6.17.]



[6.18.]

6.17 - 6.18 Strade automobilistiche con passaggi pedonali ben segnalati e che determinano un rallentamento

Se in una strada è previsto il passaggio dei mezzi di trasporto pubblico la dimensione può essere un po' maggiore (6,50-7,00m) e soprattutto bisogna evitare elementi di rallentamento delle velocità come dossi, curve molto strette, ecc. che disturberebbero eccessivamente i passeggeri.

Nei parchi di maggiore dimensione, qualora sia impossibile evitare il loro attraversamento da parte di strade importanti, occorre prevedere misure di sicurezza non solo per le persone ma anche per gli animali delle diverse specie. Sottopassi e sovrappassi di opportuna dimensione per consentire il movimento della fauna selvatica costituiscono misure necessarie per la tutela della biodiversità e per la continuità delle reti ecologiche. Molti studi sono stati condotti a questo proposito e sono disponibili, in generale presso le ARPA regionali, abachi di soluzioni adatte alle varie specie e ai vari contesti locali. L'infrastruttura da sola tuttavia non è sufficiente: occorre che il verde (arbusti, siepi, essenze con caratteri particolari) guidino gli animali al punto di attraversamento e, al contempo, impediscano l'attraversamento in altri punti. La frequenza dei passaggi dipende dalla ricchezza e dalle caratteristiche delle specie presenti: mediamente si considera utile una distanza di 250 m tra i passaggi destinati alla piccola fauna e di 1 km per gli animali di taglia maggiore.

Parcheggi per automobili e biciclette

I parcheggi completano il sistema della viabilità. Essi assumono maggiore importanza soprattutto nei parchi urbani e territoriali che, per l'ampiezza del loro bacino di utenza, si prevede siano raggiungibili in buona misura con l'automobile.

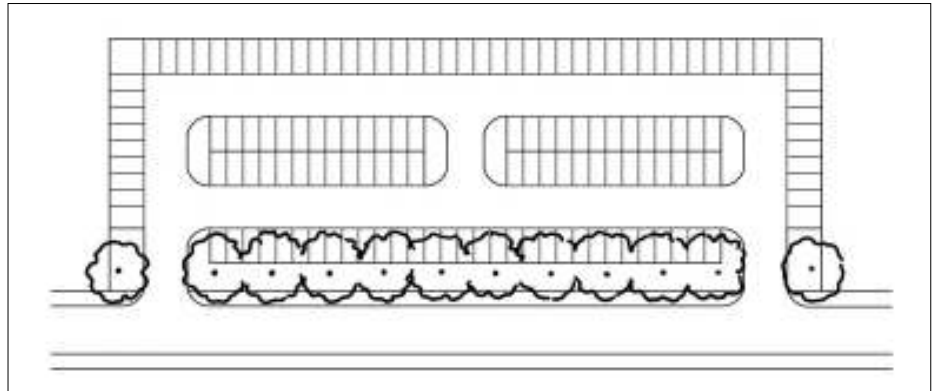
Il dimensionamento dei parcheggi è in funzione della quantità di visitatori prevista. Nel progetto dei parcheggi una prima scelta riguarda la loro concentrazione in pochi punti o la loro diffusione, in relazione ai punti di accesso al parco. Se si opta per pochi parcheggi di grande dimensione il loro impatto potenziale è maggiore e richiede un più accurato disegno e più

6.19 Parcheggio tradizionale

6.20 Parcheggio verde

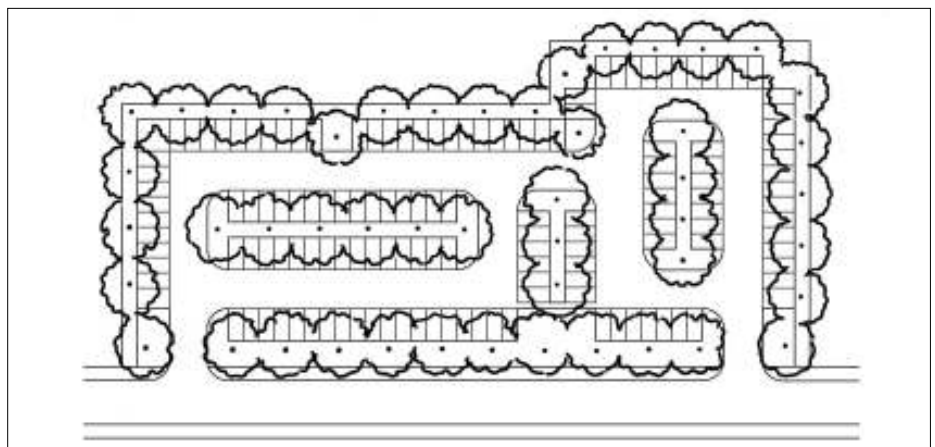
impegnative misure di mitigazione.

Nella grande maggioranza dei casi il progetto di un parcheggio si limita al raccordo con la viabilità di accesso e di distribuzione e alla individuazione degli stalli. La pavimentazione è generalmente in asfalto. Questo impoverimento del progetto è determinato in parte dal contenimento dei costi e in parte dalla poca attenzione agli aspetti ambientali e percettivi (vedi fig. 6.19).



[6.19.]

Con un aumento contenuto della superficie (il 25% circa) è possibile realizzare parcheggi con alberature o siepi e con una suddivisione in settori di minore dimensione che riducono il numero di auto visibili contemporaneamente. Le alberature proteggono le auto dal sole e diventano parte del disegno del parco. La pavimentazione dovrebbe essere realizzata con un grigliato inerbito che consente la percolazione delle acque meteoriche e riduce il calore che sarebbe prodotto invece dall'asfalto. Alberi, cespugli e pavimentazione permeabile sono gli elementi di un *parcheggio verde* (vedi fig. 6.20). Va notato che il numero di stalli della figura 6.19 e 6.20 è il medesimo.



[6.20.]

Il tema dei *parcheggi verdi* è stato affrontato con una apprezzabile impostazione tecnica da N. Noé, R. Passini e D. Vanetti nella relazione “Il parcheggio verde: un nuovo soggetto urbanistico” (vedi box). Secondo gli autori i vantaggi del *parcheggio verde* possono essere sintetizzati come segue:

- attenua l'impermeabilizzazione delle superfici, soprattutto in ambito urbano, con il risultato di determinare una diminuzione del coefficiente di deflusso e, quindi, una migliore e più economica gestione delle acque meteoriche;
- risponde alla crescente attenzione posta sulla qualità dell'aria, contribuisce in misura proporzionale alla quantità di verde alla fissazione di CO₂, fornisce di conseguenza un contributo al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Protocollo di Kyoto;
- migliora il microclima grazie all'evapotraspirazione della vegetazione e all'ombreggiamento delle piante arboree e favorisce una mitigazione del fenomeno dell'isola di calore;
- filtra numerosi inquinanti;
- riduce i fenomeni erosivi rispetto ai parcheggi tradizionali;
- migliora la percezione del paesaggio circostante; numerose grandi aree parcheggio sono associate, per esempio, a importanti complessi produttivi e commerciali, spesso costruiti alle periferie di grandi città, in contesti poco caratterizzati; il parcheggio verde rappresenta quindi uno strumento urbanistico per rendere più vivibili e piacevoli questi lembi urbani, contribuendo peraltro a favorire il benessere psicologico di tutti;
- costituisce un luogo di riparo, alimentazione e nidificazione per l'avifauna e per gli insetti.

Il *parcheggio verde* è un obiettivo le cui prestazioni dovrebbero essere integrate nel *Regolamento Edilizio Comunale* e/o nelle *Norme Tecniche urbanistiche*. Per determinare il raggiungimento del risultato *parcheggio verde* gli autori ricorrono a indici di prestazione che valutano il rapporto tra il numero di alberi e la quantità di posti auto, tra le superfici impermeabili e le superfici filtranti e la superficie totale, tra la superficie ombreggiata e la superficie totale, tra la superficie fogliare totale del parcheggio e la capacità di fissazione di CO₂ dell'area, ecc... Data l'importanza del tema si riporta nel box a lato l'interessante metodo di "valutazione della qualità".²

Sono stati conseguentemente definiti gli standard quali-quantitativi per la presenza di verde nelle aree di sosta, che assicurano il risultato ambientale globale dell'intervento, lasciando libertà al progettista su come soddisfare gli stessi. Infine è possibile ridurre l'impatto visivo di un parcheggio attraverso l'applicazione di diversi accorgimenti nel trattamento dei margini. Muretti con piante rampicanti, siepi di arbusti, movimenti di terra possono

Il Parcheggio Verde: un nuovo soggetto urbanistico (tratto da Noè, Passini, Vannetti)

Nei *Parcheggi Verdi*, gli indici di prestazione quali-quantitativi comprendono:

- verifica della coerenza paesaggistica e funzionale delle specie vegetali impiegate, attraverso la redazione di un abaco delle specie erbacee, arbustive e arboree ammesse nello specifico territorio, con una scelta in genere più ampia per aree urbane e più limitata per quelle periurbane;
- rapporto tra numero degli alberi (Na) e numero dei posti auto (Npa) $\geq 0,2$; in questo conteggio rientrano solo gli alberi piantati nelle aree deputate alla sosta delle auto ossia con effetto diretto sulle auto in sosta;
- rapporto, riguardante solo le aree deputate alla sosta delle auto e carrabili, tra superficie ombreggiata (So) dagli alberi e superficie totale dei posti auto (Spa) $\geq 0,4$, considerando che la So si ottiene sommando le proiezione al suolo della chioma degli alberi a maturità;
- diminuzione delle superfici impermeabili (Si) a favore di quelle permeabili, delle superfici drenanti (Sd) a favore delle superfici filtranti (Sf), rispetto alla superficie totale (St) del parcheggio; ciò determina una migliore gestione delle acque meteoriche, sia per quanto riguarda il minore carico idrico sul sistema fognario, sia per la possibilità di sfruttare la capacità filtrante e fitodepurativa del prato e della vegetazione in generale; pertanto, si ottengono i seguenti indici: rapporto $Sf+Sd/St \geq 0,5$ e rapporto $Sf+Sd/Si \geq 1,5$;
- rapporto tra superficie fogliare totale (SfTot) e superficie totale (St) del parcheggio $\geq 3,0$; d'altro canto, la quantità di SfTot è direttamente proporzionale ai benefici sia microclimatici (evapotraspirazione, ossigenazione e ombreggiamento) sia ambientali (quantità di CO₂ fissata); la SfTot è calcolata utilizzando valori medi dell'indice di superficie fogliare (Isf) che considerano le differenze prestazionali delle superfici a prato rispetto alla presenza di arbusti e di alberi.

Il soddisfacimento di questi indici assicura il risultato ambientale globale dell'intervento e lascia ampia scelta al progettista circa le soluzioni costruttive e vegetazionali per raggiungere i valori ottimali.

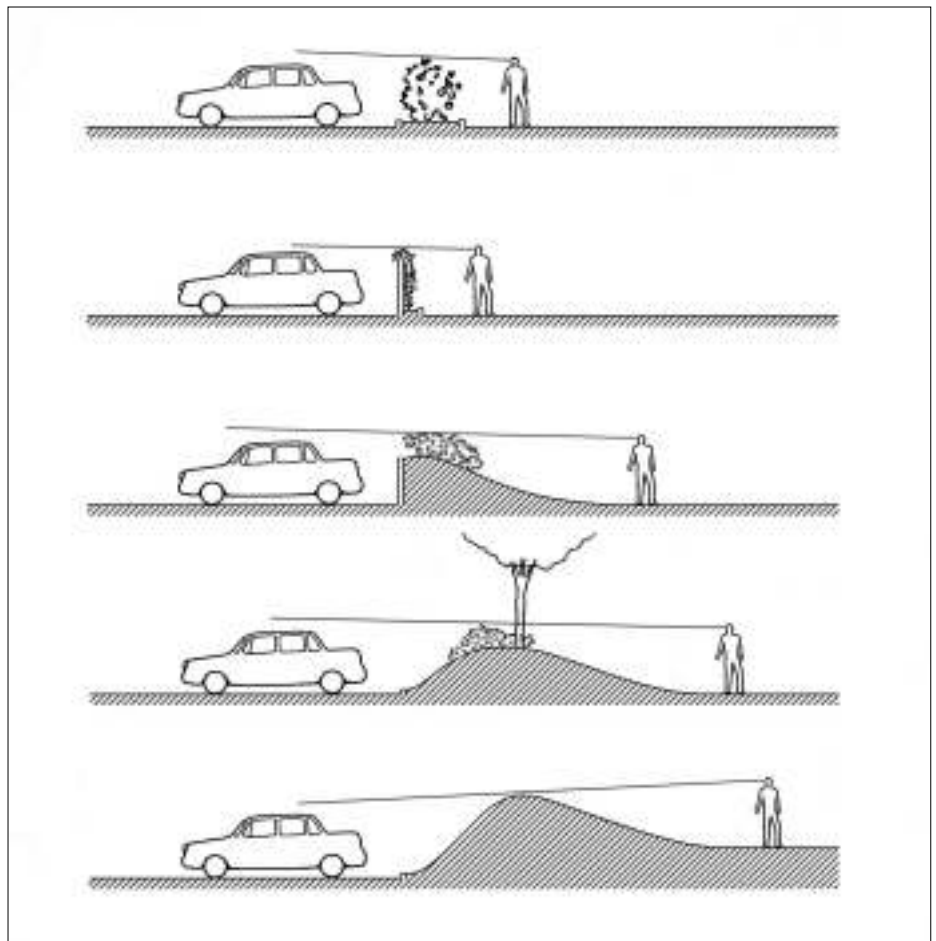
² Il box è liberamente tratto dall'intervento di N. Noè, R. Passini, D. Vannetti, dal titolo "Il parcheggio verde: un nuovo soggetto urbanistico", presentato durante la giornata di studi *Compensazioni ambientali: cultura, metodi e valutazioni nella pianificazione e nella progettazione del territorio* svoltasi il 7 novembre 2012, con la collaborazione della Regione Lombardia, pubblicato nella rivista *Intersezioni*, n. 25, 2013.

6.21 Dispositivi per ridurre la percezione dei parcheggi

6.22 Parcheggio verde per biciclette delimitato da siepi

6.23 - 6.24 Buon trattamento di un parcheggio con diversi elementi verdi e movimenti del terreno

ridurre efficacemente la percezione delle automobili. I diversi dispositivi dipendono dallo spazio a disposizione e possono essere utilizzati in diverse combinazioni: per esempio muretti e movimenti di terra, o movimenti di terra e siepi, ecc.. È evidente che quando si ha poco spazio a disposizione sono più facilmente utilizzabili muretti e siepi o al massimo muretti e movimenti di terra. Quando si ha a disposizione più spazio, come nei parchi urbani e territoriali, è preferibile utilizzare i movimenti di terra, anche creando diversi livelli con l'abbassamento della zona a parcheggio (vedi fig. 6.21). I parcheggi per le biciclette creano meno problemi. È possibile realizzarli in aree a prato con siepi ed alberi per delimitarli.



[6.21.]



[6.22.]



[6.23.]



[6.24.]

Alberi: forma e aggregazioni

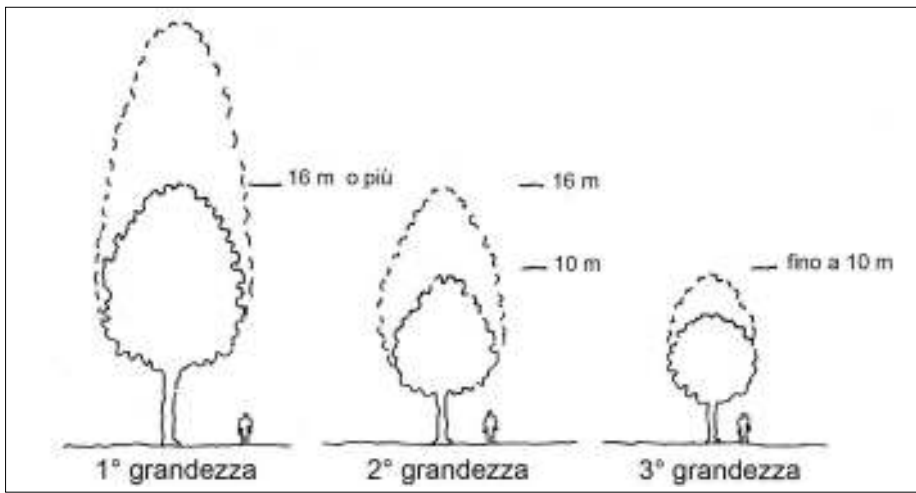
6.25 Dimensioni degli alberi per categoria di grandezza

Gli alberi sono, ovviamente, uno degli elementi fondamentali per la realizzazione di zone verdi.

Dal punto di vista dimensionale gli alberi si possono classificare in tre categorie (vedi fig. 6.25):

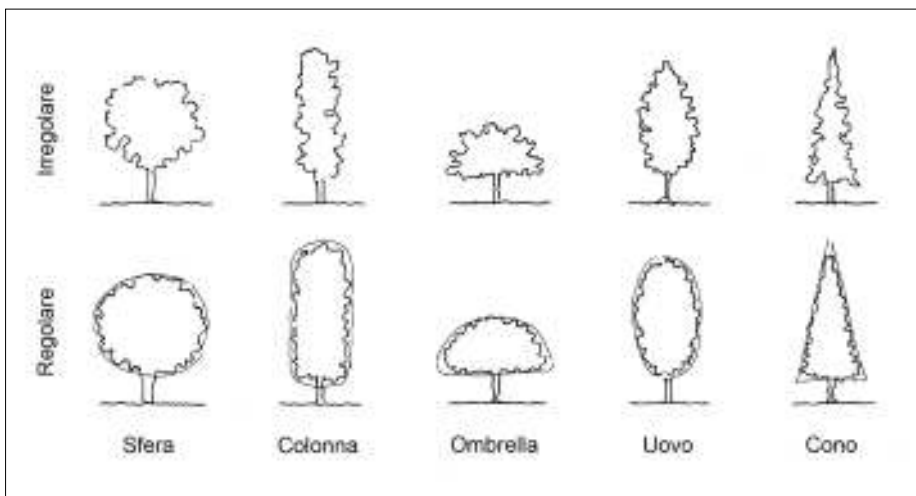
- alberi grandi, quando l'altezza è di 16 m o più (1° grandezza);
- alberi medi, quando l'altezza è compresa tra 10 e 16 m. (2° grandezza);
- alberi piccoli, quando l'altezza non supera i 10 m (3° grandezza).

6.26 Forme degli alberi



[6.25.]

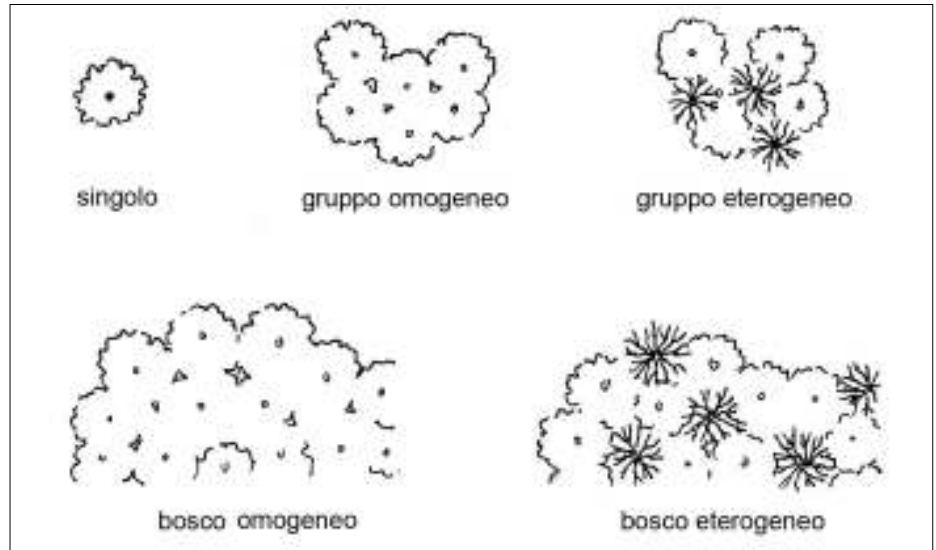
Le forme degli alberi sono moltissime, ma possono essere ricondotte ad alcune figure di riferimento semplici: la sfera, la colonna, l'ombrella, l'uovo e il cono (vedi fig. 6.26).



[6.26.]

A seconda della specie la forma degli alberi può essere più o meno vicina alla forma geometrica di riferimento.

Per quanto riguarda l'uso degli alberi nella composizione del verde alle diverse scale (di vicinato, di quartiere, urbano, stradale) si possono avere di-



[6.27.]

verse aggregazioni (vedi fig. 6.27).

Un albero singolo. Può essere un piccolo albero in un'area verde di vicinato oppure un grande albero in una radura in aree verdi di maggiori dimensioni.

Un gruppo di alberi. In aree verdi di quartiere e urbane può costituire un punto di riferimento visivo e un luogo di sosta. Il gruppo di alberi può essere formato da alberi della stessa specie o di specie diverse, a foglia caduca o a foglia permanente.

Un'area boscata. In parchi di una certa dimensione e nei parchi urbani è molto desiderabile l'organizzazione di una o più zone a bosco vero e proprio, anche in questo caso con essenze della stessa specie o di specie diverse.

La grandezza degli alberi da utilizzare dipende dallo spazio a disposizione e dall'altezza degli eventuali edifici che si affacciano sull'area verde.

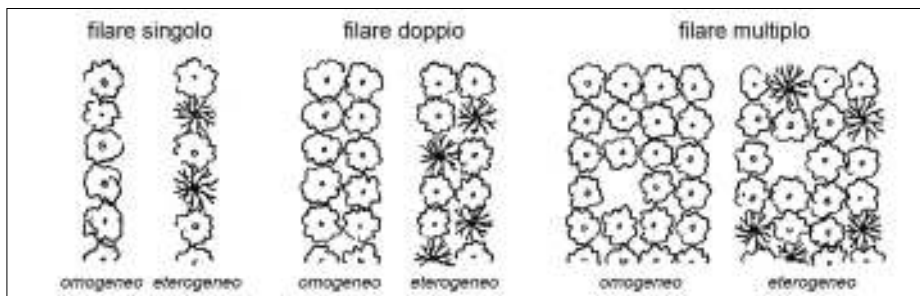
La varietà o l'omogeneità delle specie ha a che vedere con l'effetto cromatico che si vuole ottenere. Un buon progetto del verde deve comprendere una attenta analisi dei colori delle piante nelle diverse stagioni al fine di consentire una scelta oculata delle specie e delle loro aggregazioni.

Anche il tipo di pianta, se a foglia perenne o a foglia caduca è importante nella scelta delle specie, sia per quanto riguarda la presenza del colore verde nella stagione invernale, sia per le variazioni del colore delle foglie specialmente in autunno. Inoltre è rilevante per garantire l'ombreggiamento estivo e viceversa il soleggiamento invernale.

Un ulteriore modo di organizzare la composizione degli alberi è il filare.

I filari possono essere singoli, doppi o multipli in relazione agli obiettivi di progetto.

Anche in questo caso si possono utilizzare piante della stessa specie o di specie diverse, a foglia caduca o perenne (vedi fig. 6.28).



6.28 I diversi tipi di filari

6.29 Distanze di impianto consigliate per alberi di diversa grandezza

[6.28.]

I filari singoli possono essere utilizzati per evidenziare la direzione di un percorso o semplicemente per dividere un grande spazio in spazi minori. Ma un filare può anche essere utilizzato per definire uno spazio rispetto all'intorno, per esempio un'area circolare o di altra forma all'interno di uno spazio libero.

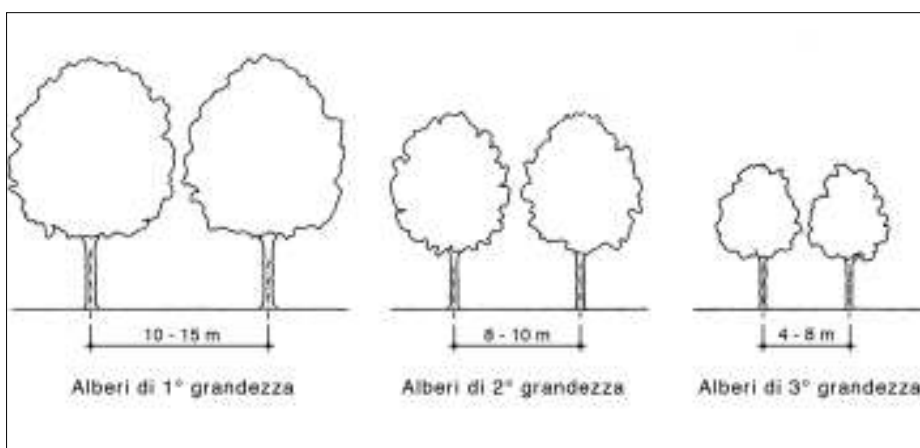
Il filare doppio è normalmente utilizzato per indicare e ombreggiare un percorso pedonale o ciclabile. Se si vuole ottenere un percorso ombreggiato si devono scegliere piante di forma tale (per es. ombrella o sfera) da formare un tunnel verde, se invece lo scopo è quello di evidenziare l'andamento del percorso si può ricorrere a piante di forma colonnare che tuttavia forniscono ombre modeste.

Filari multipli possono essere utilizzati per indicare importanti percorsi o direzioni.

I filari infine sono l'elemento costitutivo dei viali e anche in questo caso possono essere singoli doppi o multipli in relazione allo spazio a disposizione.

Anche i filari possono essere di specie diverse o di una sola specie in relazione all'effetto percettivo e all'ombreggiamento estivo o anche invernale che si vuole ottenere.

La figura 6.29 sintetizza le distanze di impianto consigliate per gli alberi a seconda della loro classe di grandezza.

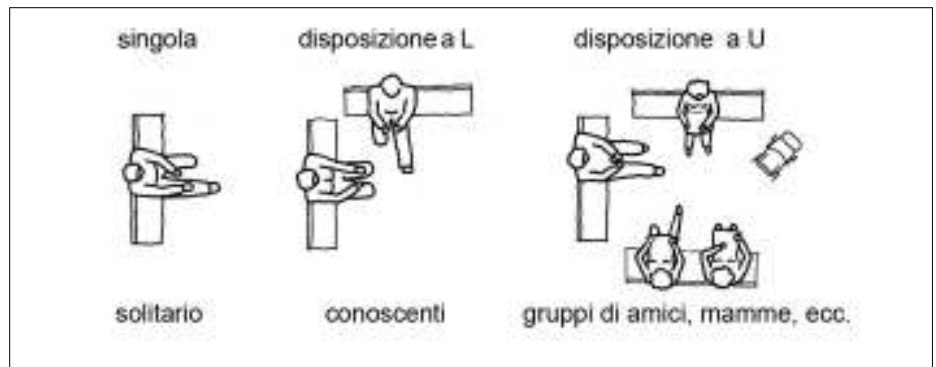


[6.29.]

Luoghi per la sosta

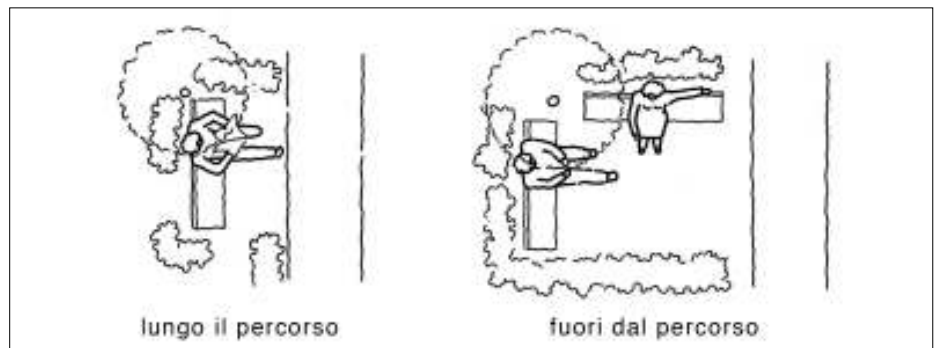
I luoghi per la sosta sono un elemento strategico nel progetto del verde: servono a permettere la fruizione da parte degli anziani e di altri utenti deboli che hanno difficoltà a percorrere tragitti lunghi, ma possono anche favorire momenti di socializzazione tra ragazzi e adulti o comunque tra frequentatori con caratteri diversi e anche, se necessario, ad offrire spazi separati per domande d'uso inconciliabili. La disposizione delle panchine nei luoghi di sosta è un fattore determinante per i rapporti tra le persone e dovrebbe tener conto dei loro possibili diversi desideri, compresi quelli di coloro che vogliono isolarsi o leggere un libro o il giornale in pace.

La panchina isolata risponde alle esigenze della persona solitaria, la disposizione ad L rende facili i rapporti con il vicino, la disposizione ad U facilita i rapporti tra amici, mamme con bambini, gruppi di ragazzi, ecc. (vedi fig. 6.30).



[6.30.]

Si può sistemare una panchina isolata lungo un percorso per permettere soste brevi, ad esempio lungo un percorso vita, ma sempre con le difficoltà di socializzazione di cui si è detto. Tuttavia quando è possibile è meglio creare un piccolo spazio fuori dal percorso, una specie di stanza che consente le diverse disposizioni possibili. Lo spazio alle spalle delle panchine è bene che venga protetto da gruppi di arbusti, siepi, muretti, ecc.. (vedi figura 6.31). La panchina isolata può essere posta in corrispondenza di un punto panoramico con vista su un'architettura importante o su un paesaggio particolare che può diventare un momento di sosta appagante anche in solitudine (vedi fig. 6.32).



[6.31.]



6.32 Disposizione di panchine in particolari punti panoramici

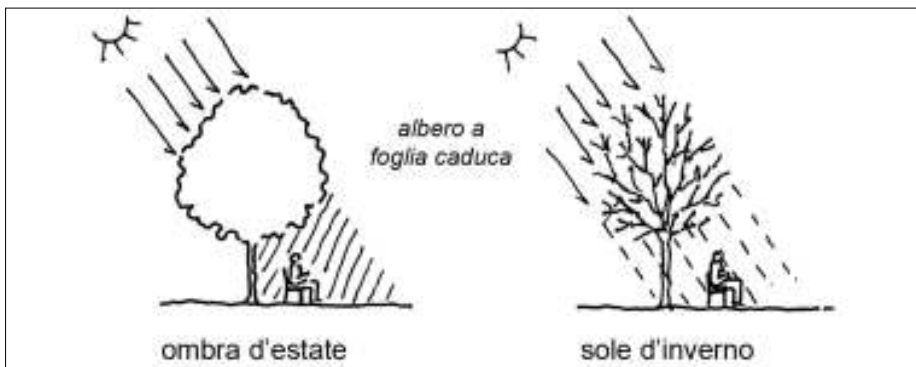
6.33 Protezione dal sole delle panchine

6.34 Seduta realizzata con tronchi d'albero

6.35 Sedute realizzate con massi di pietra

[6.32.]

Qualche attenzione va posta anche alla protezione dal sole. Alberi a foglia caduca sembrano i più adatti perché proteggono dal sole estivo e consentono di approfittare del sole invernale (vedi fig. 6.33), ma qualche panchina può essere collocata anche senza protezione, consentendo così di prendere il sole.



[6.33.]

Infine bisogna pensare alle tipologie delle sedute in relazione ai costi di realizzazione, ma soprattutto in relazione ai costi di manutenzione ed ai problemi di vandalismo. Panchine in pietra o calcestruzzo possono essere più costose, ma di maggior durata, panchine tradizionali in legno e ferro sono più confortevoli, ma presentano maggiori problemi di manutenzione e sono più facilmente danneggiabili. Esistono infine soluzioni particolari come un tronco d'albero o massi in pietra che possono essere utilizzati in casi particolari e che non richiedono manutenzione mentre possono fornire occasione di arricchimento della qualità estetica dello spazio.



[6.34.]



[6.35.]

Aree giochi

La presenza di aree gioco è largamente diffusa tra le funzioni disposte all'interno delle aree a parco. Esse concorrono all'incremento della quantità di utenti. È opportuno ricordare che la frequentazione di un'area verde da parte di famiglie e bambini è uno degli indicatori del livello di sicurezza di un parco e della percezione di un luogo come 'familiare' e 'ospitale'.

La progettazione delle aree e la scelta dei giochi deve tenere conto delle diverse età dei bambini. E non solo di questi: le aree gioco comprendono anche spazi per adolescenti (più spesso legate alla componente sportiva). In più, sussistono diversi tipi di aree gioco la cui immagine complessiva deve necessariamente tener conto delle caratteristiche dello spazio nel quale si inseriscono: le aree gioco disposte in ambito urbano sono infatti differenti rispetto a quelle nel verde. Queste ultime possono avere un carattere meno strutturato e godere di una maggiore libertà di disposizione delle singole attrezzature.

A differenza di altre funzioni, per le aree gioco vi sono requisiti minimi fissati da norme (norma UNI 1123-2004 *Guida alla progettazione dei parchi e delle aree da gioco all'aperto*). Le norme fissano standard differenti a seconda dell'età per cui le aree sono suddivise in tre fasce: da tre a otto anni, da otto a dodici e da dodici a sedici anni. Si deve segnalare la prescrizione, contenuta nella medesima normativa, di separare le aree destinate alle diverse fasce d'età. Tale separazione deve essere marcata oltre che mediante le attrezzature (composte esclusivamente da elementi conformi alla sola fascia per cui l'area è destinata) anche attraverso delimitazioni fisiche. Quando sono presenti nella medesima area verde spazi destinati a utenti di diverse fasce d'età la loro collocazione deve garantire distanze che evitino interferenze nello svolgimento delle attività di gioco.

Altre norme (norme di sicurezza UNI EN 1176/1177) riguardano la certificazione delle attrezzature di gioco e dei relativi materiali con idoneo sistema di etichettatura (presso la pubblica amministrazione devono essere disponibili le documentazioni grafiche e fotografiche, i disegni quotati dell'attrezzatura e le certificazioni di conformità alle norme europee). È inoltre importante segnalare che in corrispondenza dei giochi, disposti in uno spazio erboso o su una superficie pavimentata, si deve applicare uno strato realizzato con materiali plastici elastici utile ad ammortizzare il colpo in caso di caduta (la norma UNI EN 1177 prescrive l'uso di materiali sintetici monolitici multistrato con granuli di EPDM legati con resina poliuretanica).

Nelle aree gioco è opportuno predisporre una porzione di spazio per il gioco dei bambini più piccoli affinché possano giocare in sicurezza. Uno dei



[6.36.]



[6.37.]

6.36 Buon inserimento di giochi nel parco

6.37 Area giochi protetta per bambini piccoli

6.38 - 6.39- 6.40 - 6.41 - 6.42 - 6.43 Diversi tipi di giochi per bambini piccoli

criteri di qualità del progetto delle aree gioco è proprio la loro realizzazione secondo criteri di accessibilità e fruibilità.

Per quanto riguarda la scelta dei giochi è da notare che nei cataloghi di giochi per esterni sono ormai presenti moltissimi componenti ed accorgimenti di serie per realizzare aree sicure e accessibili.



[6.38.]



[6.39.]



[6.40.]



[6.41.]



[6.42.]



[6.43.]

Tra le tipologie di giochi per bambini più largamente utilizzate si segnalano: contenitori per giochi con la sabbia o con l'acqua, di varie forme e colori, rialzati da terra e con gli spazi sottostanti liberi, la presenza della sabbia stimola la manipolazione e la sperimentazione specie negli utenti più piccoli; casette e capanne accessibili; altalene con diverse "imbracature" e cesti resistenti che possono contenere uno o più bambini; giochi didattici, giochi sonori o musicali che stimolano la creatività e la socializzazione; castelli in varie composizioni, con scivoli, torri e percorsi a diversi livelli posti su una base accessibile (in piano o raccordata al terreno tramite rampe).

Nelle foto seguenti sono presentate alcune attrezzature per parchi giochi. Ovviamente la produzione è vastissima e si devono scegliere i giochi in funzione dell'insieme dell'area giochi. Anche la scelta dei materiali è molto importante per la coerenza del progetto. Quando possibile si consiglia l'uso di materiali naturali come il legno.

6.44 - 6.45 - 6.46 - 6.47 - 6.48 - 6.49 Attrezzature per giochi adatte ad utenti di diverse età

6.50 - 6.51 Giochi d'acqua per bambini piccoli



[6.44.]



[6.45.]



[6.46.]



[6.47.]



[6.48.]



[6.49.]

Le foto sottostanti riguardano vasche d'acqua sollevate da terra per permettere di giocare in piedi o seduti.



[6.50.]



[6.51.]

Un caso particolare di attrezzature per parchi riguarda i cosiddetti *Parchi avventura* che possono essere adatti a bambini e a grandi a seconda delle difficoltà previste nei percorsi e nelle diverse strutture utilizzate. Si tratta di attrezzature che presuppongono particolari attenzioni ai problemi di sicurezza.



[6.52.]



[6.53.]



[6.54.]

Tra le possibili differenti attrezzature da disporre nelle aree a parco, con ampi riscontri positivi in termini di uso e di attrattività per i potenziali fruitori dei parchi, ci sono anche quelle per la pratica dell'attività sportiva all'aperto di ragazzi e adulti.



[6.55.]



[6.56.]



[6.57.]

Infine, nel progetto dei parchi, dovrebbe sempre essere compresa la realizzazione di percorsi benessere e percorsi salute che offrono, insieme, occasioni di divertimento e di attività fisica. Questo comporta la disposizione di ulteriori elementi di arredo durevole destinati alla pratica sportiva lungo i percorsi ciclopedonali nel verde, con il vantaggio di offrire differenti localizzazioni e un'alternanza di funzioni in grado di attrarre nelle aree a parco categorie di utenti potenziali differenti.



[6.58.]



[6.59.]

La componente sportiva infatti permette di ampliare l'arco temporale di fruizione giornaliera (ma anche settimanale) delle aree a parco, cooptando utenti 'altri' rispetto alle famiglie con bambini e alle scolaresche.

La localizzazione delle aree a parco all'interno dell'aggregato urbano e in prossimità delle scuole consente anche di attivare progetti coordinati per lo

6.52 - 6.53 - 6.54 Attrezzature per parchi avventura

6.55 - 6.56 - 6.57 Attrezzi per fitness

6.58 - 6.59 Percorsi vita e attività libere

6.60 - 6.61 Esempi di coordinamento della segnaletica

6.62 - 6.63 - 6.64 Esempi di segnali realizzati con materiali diversi

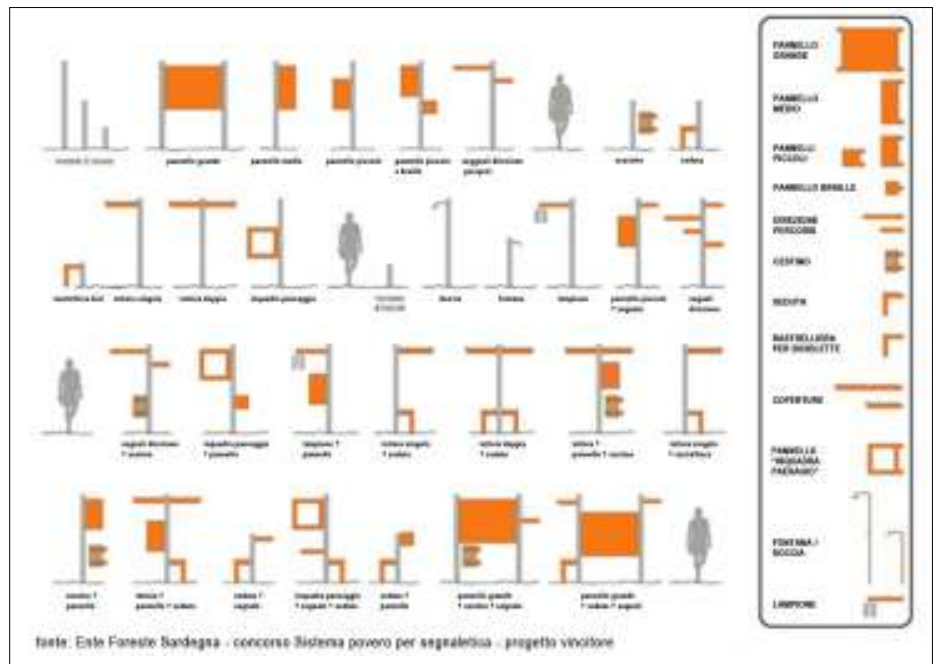
svolgimento delle attività motorie all'aperto: per esempio integrando aree attrezzate per la pratica sportiva all'aperto e aree per la sosta o per il gioco dei bambini i genitori possono praticare sport mentre i loro figli giocano nelle vicinanze, rimanendo sempre sotto controllo. Per ottenere l'effetto desiderato tali attrezzature integrate dovrebbero essere localizzate in prossimità degli accessi al parco o in alternativa lungo i percorsi principali.

Segnaletica

Una buona segnaletica è importante per diffondere la conoscenza e facilitare la frequentazione dei parchi, in particolare di quelli urbani e territoriali, normalmente meno conosciuti e con un maggior numero di funzioni. Un primo problema che si pone nel predisporre la segnaletica è il coordinamento dei diversi tipi di segnale sia nella grafica che nei materiali utilizzati.



[6.60.]



[6.61.]

Si possono utilizzare elementi in metallo, in legno o in plastica. Normalmente si considera che elementi in legno siano più adatti all'inserimento nel



[6.62.]



[6.63.]



[6.64.]

verde, ma elementi in metallo ben progettati possono essere altrettanto belli e consentono colorazioni che li rendono molto più visibili.

Un primo segnale da fornire agli utenti, attraverso bacheche poste agli ingressi, è la descrizione del parco con una piantina, le funzioni e brevi descrizioni dei valori naturalistici. Insieme a questo primo elemento è importante disporre di bacheche nelle quali possano essere appese informazioni sulle attività didattiche e sociali, manifestazioni, ecc..

6.65 - 6.66 - 6.67 Esempi di bacheche con pianta del parco, informazioni e avvisi

6.68 - 6.69 - 6.70 Segnali di percorsi e di attenzione

6.71 - 6.72 Segnali con indicazioni dei tipi di albero e fauna e flora



[6.65.]



[6.66.]



[6.67.]

Una segnaletica importante riguarda i percorsi, sia ciclabili che pedonali, e percorsi particolari come il percorso vita, nonché percorsi tematici per la conoscenza della flora e della fauna. Insieme a questi, qualora necessario, occorre prevedere segnali di attenzione e di pericolo.



[6.68.]



[6.69.]



[6.70.]

Indicazioni sui tipi di piante con nomi, origine, funzione aiutano a sviluppare le conoscenze botaniche. Leggii o bacheche con informazioni sulla fauna e la flora presenti nel parco hanno una grande importanza per l'educazione dei piccoli, ma anche delle persone adulte.



[6.71.]



[6.72.]

6.73 Segnali di attività

6.74 Segnale di area giochi

6.75 - 6.76 - 6.77 Segnali relativi ai comportamenti

6.78 - 6.79 Segnali disegnati sulla carreggiata

6.80 Eccesso di segnali

Vanno opportunamente segnalate tutte le attività presenti nel parco e la loro localizzazione.



[6.73.]



[6.74.]

Infine possono essere indicate buone pratiche che servono ad avere comportamenti rispettosi del parco e dei suoi valori naturalistici, ma anche, più in generale, per sviluppare forme di educazione ambientale.



[6.75.]



[6.76.]



[6.77.]

Naturalmente questi sono i segnali principali e se ne possono aggiungere tanti altri in relazione alle specificità del parco. Da ultimo possono essere predisposte informazioni relative al parco anche con segnali disegnati sulle pavimentazioni delle strade di avvicinamento al parco. Ovviamente non bisogna eccedere nella segnaletica onde evitare impatti visivi controproducenti.



[6.78.]



[6.79.]



[6.80.]

Componenti di arredo

Molti sono i componenti di arredo che fanno parte delle attrezzature delle aree verdi. Limitandosi a quelli essenziali si fa qui riferimento a: panchine,

fontanelle, cestini per i rifiuti e apparecchi di illuminazione.

1. Panchine

Le panchine sono la componente più diffusa in tutti i tipi di area verde considerati. Si è detto più sopra dei loro modi di aggregazione per attrezzare le zone di sosta. Se ne considerano ora i materiali e il disegno.

La produzione di panchine è vastissima ed estremamente varia per forme, materiali, durabilità, ecc. La scelta del tipo da utilizzare dovrebbe tenere in considerazione la coerenza del disegno dell'insieme degli elementi di arredo, la comodità, la durata nel tempo, la resistenza ai vandalismi e, non da ultimo, i problemi di costo e di manutenzione. Nelle immagini alcuni esempi realizzati con materiali diversi che implicano differenti costi e necessità di manutenzione.

6.81 Panchina in legno e ferro

6.82 Panchina in ghisa

6.83 Panchina in calcestruzzo

6.84 - 6.85 Panchine che diventano parte del disegno del parco (Barcellona e Copenhagen)



[6.81.]



[6.82.]



[6.83.]

Pur utilizzando elementi di produzione corrente, le sedute dovrebbero sempre far parte del progetto complessivo. In particolari casi possono essere integrate con gli altri elementi fino a formare componenti strutturali dello spazio come nel parco Guell a Barcellona e in diversi progetti contemporanei.



[6.84.]



[6.85.]

2. Fontanelle

Le fontanelle sono un elemento di arredo da prevedere in tutte le aree verdi, da quelle di vicinato ai parchi territoriali. Esiste una grande varietà di prodotti che vanno da quelli più tradizionali in ghisa fusa, a quelli in acciaio,

- 6.86 Fontanella tradizionale in ghisa
- 6.87 Fontanella in acciaio
- 6.88 Fontanella a zampillo in acciaio inox
- 6.89 Cestino in lamiera di ferro
- 6.90 Cestino in legno e ghisa
- 6.91 Cestino in ferro e calcestruzzo
- 6.92 Cestino in acciaio inox

in calcestruzzo e in legno. Anche per questo oggetto la scelta deve essere coerente con gli altri elementi di arredo.

Esistono due varianti fondamentali per le fontanelle: quelle con rubinetto tradizionale e quelle a zampillo. Le fontane a zampillo servono quasi esclusivamente per bere, mentre quelle con rubinetto consentono anche di riempire un secchiello, di far bere un cane, ecc.. In generale quindi sono da preferire queste ultime, soprattutto in vicinanza dei giochi per bambini. La loro localizzazione è importante ed è bene che vi sia un piccolo slargo nel quale sistemarle in modo che le persone che si fermano per utilizzarle non intralcino i normali flussi. Infine è importante sistemare l'attacco a terra con pavimentazione e caditoia per evitare che si formino pozzanghere. Nelle foto si mostrano alcuni esempi di prodotti sapendo che la varietà di questi prodotti è vastissima.



[6.86.]



[6.87.]



[6.88.]

3. Cestini per rifiuti

I cestini per rifiuti sono un elemento importante per garantire la pulizia e la qualità ambientale delle aree verdi delle diverse dimensioni. I criteri per la loro localizzazione devono rispondere a due diverse necessità. Da un lato i cestini devono essere sistemati dove le persone sostano e si riuniscono e quindi vicino alle panchine, ai giochi dei bambini, ai chioschi ecc.. Dall'altro devono essere posizionati lungo itinerari percorribili dai mezzi della nettezza urbana per facilitare la raccolta delle immondizie che deve essere realizzata con sistematicità e frequenza adeguata ad evitare l'accumulo eccessivo, percepito immediatamente come un fattore di degrado.



[6.89.]



[6.90.]



[6.91.]



[6.92.]

Ulteriori aspetti che meritano attenzione sono la facilità di togliere e mettere i sacchi di plastica, la robustezza dei contenitori e i costi di acquisto e di manutenzione. Non sempre il risparmio al momento dell'acquisto risulta conveniente se la manutenzione diventa molto onerosa.

Infine il disegno e i materiali devono essere coerenti con l'insieme dei materiali di arredo. Anche per i cestini esiste una vasta produzione e le foto alla pagina precedente sono solo esemplificative.

Se viene effettuata la raccolta differenziata dei rifiuti si possono utilizzare appositi cestini coordinati.

6.93 - 6.94 Esempi di cestini per la raccolta differenziata

6.95 Sistemi di illuminazione di alcune città



[6.93.]

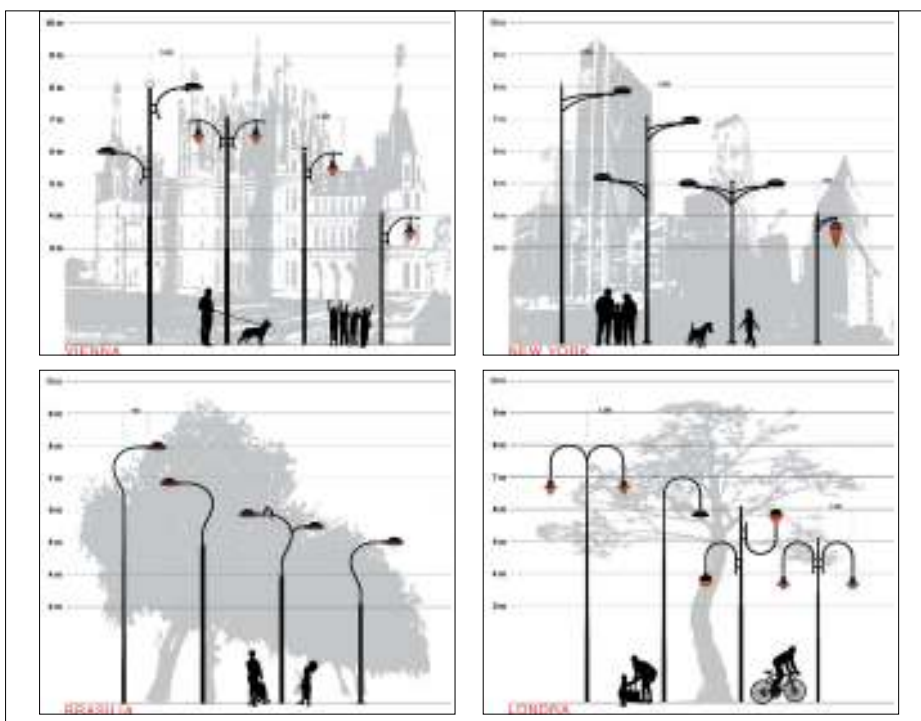


[6.94.]

4. Illuminazione

L'illuminazione notturna è un fattore importante per la sicurezza dei parchi, soprattutto quelli di vicinato e di quartiere che si suppone possano essere frequentati e attraversati anche di notte. Nei parchi urbani e territoriali si dovrebbero illuminare almeno i principali percorsi di attraversamento.

La figura 6.95 esemplifica le altezze e le tipologie dei corpi illuminanti uti-



[6.95.]

6.96 - 6.97 - 6.98 Esempi di apparecchi di illuminazione a colonnina

6.99 - 6.100 Effetto notturno di sistemi di illuminazione a colonnina

lizzati in alcune città (Vienna, New York, Brasilia e Londra) nelle aree verdi urbane oltre che nei principali spazi pubblici e nelle strade. Al di là delle specifiche caratteristiche, le differenze tra i corpi illuminanti adottati nelle quattro città introducono alla necessità di considerare adeguatamente il rapporto che ciascun elemento instaura con il suo contesto più prossimo, sia esso edificato oppure verde. Infatti la differente altezza dei pali di illuminazione consente di ampliare o restringere il cono di luce, condizione che determina il 'passo' tra i vari elementi. Dall'altezza dipende il fatto che venga illuminato il solo suolo o anche parti più o meno cospicue delle murature o degli alberi, qualora presenti. La presenza di alberi obbliga a considerare l'effetto di riduzione della diffusione dell'illuminazione causata dagli apparati fogliari che possono ridurre fino a rendere nullo l'apporto di luce dei corpi illuminanti. In fase di progettazione è quindi indispensabile valutare i rapporti tra altezze e distanze dei corpi illuminanti e del verde. L'utilizzazione di apparecchi illuminanti di altezza non superiore a 3-4 m è in grado di evitare, in generale, l'interferenza dell'apparato fogliare sul fascio luminoso.

Oltre agli apparecchi di cui sopra si possono utilizzare anche colonnine basse che possono sostituire o integrare gli apparecchi illuminanti alti. Le foto seguenti esemplificano alcuni tipi di tali colonnine e il loro effetto illuminante. Alcuni di questi apparecchi sono a led e quindi con un risparmio energetico notevole rispetto ai sistemi tradizionali. Tuttavia è da sottolineare che, data la loro posizione, sono più facilmente soggetti a danneggiamenti, anche se alcuni di essi sono costruiti con materiali a prova di vandali.



[6.96.]



[6.97.]



[6.98.]



[6.99.]



[6.100.]

In relazione al risparmio energetico, oltre ad apparecchi dotati di pannelli solari, si segnala un interessante sistema (Park Spark) adottato nel Central Park di New York per l'auto-alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione mediante il trattamento dei rifiuti organici dei cani.

6.101 - 6.102 - 6.103 - 6.104 Il sistema di produzione di energia "Park spark" a New York



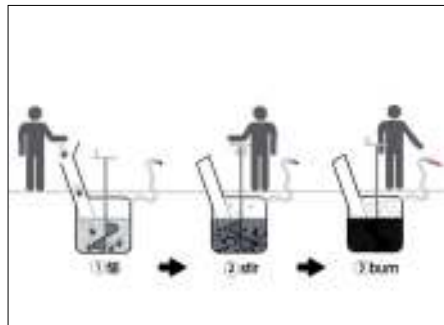
[6.101.]



[6.102.]



[6.103.]



[6.104.]

Da ultimo bisogna ricordare che oggi il progetto dell'illuminazione pubblica e dei relativi apparecchi deve tener conto della legislazione sull'inquinamento luminoso: gli apparecchi devono evitare la dispersione della luce verso l'alto e possono comportare dispositivi per l'attivazione solo in presenza di frequentatori, risparmiando energia e riducendo gli effetti negativi della illuminazione notturna sulla fauna.

I tipi di verde urbano: dal verde di vicinato ai parchi territoriali

Le componenti costitutive e gli elementi di arredo fin qui singolarmente considerati possono far parte di aree verdi assai differenti per ruolo urbano, dimensione, modalità di uso. Le presenti Linee Guida propongono qui di seguito una serie di schemi progettuali che tentano di dar conto di tali differenze e di indicare per ciascuna situazione l'assetto desiderabile, le funzioni necessarie e quelle opzionali e, più in generale, i criteri progettuali degli spazi e degli arredi che potrebbero/dovrebbero essere adottati.

Gli schemi progettuali riguardano sempre aree a verde pubblico, ma di scala diversa e di significati urbanistici sostanzialmente diversi.

Le tipologie di aree verdi considerate si rifanno solo parzialmente alla clas-

sificazione del Decreto Ministeriale 1444/68 relativo agli standard urbanistici. È appena il caso di ricordare che il D.M. considera le seguenti due categorie principali di verde:

- aree e spazi pubblici attrezzati a parco per il gioco e lo sport a servizio degli insediamenti residenziali, da prevedere nella misura di 9 mq per abitante (abitante = 80-100 mc);
- aree per parchi pubblici urbani e territoriali, che fanno parte delle zone F destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale, come scuole superiori, ospedali, ecc.. Complessivamente le aree di interesse generale devono essere previste nella misura di 15 mq per abitante.

Molte variazioni al D.M. sugli standard sono state introdotte nelle leggi urbanistiche regionali, ad esempio, come si è visto nel capitolo 2, nel modo di calcolare le dotazioni di standard e gli abitanti teorici. Tuttavia l'impianto della norma è rimasto immutato e così anche le soglie minime previste. Inoltre occorre notare che le dotazioni di verde alle diverse scale sono competenza di livelli di governo differenti: il Comune per le aree a verde attrezzato, la Provincia e la Regione per i parchi urbani e territoriali.

Ai fini della progettazione del verde nella città, la classificazione del D.M. sembra insufficiente a dare ordine alla complessa varietà dei tipi e dei ruoli delle aree verdi e delle loro relazioni con l'assetto urbano. Una articolazione più efficace può essere ottenuta combinando le informazioni circa le dimensioni, il tipo di funzioni contenute, il raggio di influenza e le modalità di accesso. Tale più articolata classificazione comprende i tipi sotto indicati. Ad essa gli schemi progettuali proposti nel seguito fanno riferimento.

– Verde di vicinato:

si tratta di piccole aree verdi o giardini che fanno riferimento direttamente alle residenze circostanti. Il raggio di influenza è contenuto nell'ordine dei 100-150 m, considerando solo la percorrenza pedonale, e la dimensione non supera i 500 metri.

– Verde di quartiere:

riguarda aree di maggiore dimensione e con un raggio di influenza contenuto tra i 500 e i 1500 m (a piedi e in bicicletta). Si fa riferimento al raggio di influenza perché oggi è molto difficile definire cosa sia un quartiere. Si tratta di giardini e piccoli parchi che possono contenere anche orti urbani e piccole attrezzature comuni come asili nido o centri di quartiere. Le dimensioni possono variare da 500 a 7-8000 mq, anche se in realtà la maggior parte non supera i 3500 mq.

– Parchi urbani:

sono i grandi parchi a scala cittadina con attrezzature che interessano la popolazione anche in modo saltuario e con una prevalenza di elementi naturali

pur contenendo diverse funzioni ricreative. Anche in queste aree possono esserci parti destinate ad orti urbani per i residenti dell'intorno. Il raggio di influenza è la città e l'accessibilità oltre che a piedi e in bicicletta, deve essere garantita anche con l'automobile e il trasporto pubblico. La dimensione è normalmente superiore ad un ettaro.

– **Parchi territoriali:**

sono le grandi aree verdi nelle quali prevalgono gli elementi naturali e il cui raggio di influenza riguarda l'intero territorio comunale e a volte più comuni. Tali aree sono per lo più utilizzate saltuariamente dai cittadini che di regola passano un periodo abbastanza lungo (qualche ora) a contatto con la natura. L'accessibilità deve essere garantita con tutti i mezzi privati e pubblici. Anche per questi casi tuttavia è importante il collegamento con il sistema delle piste ciclabili degli insediamenti limitrofi e, ove possibile, con i grandi itinerari ciclabili della rete regionale e nazionale, fino alla rete europea (eurovelo).

– **Verde di connessione:**

sono compresi in questa categoria molti piccoli appezzamenti, aiuole spartitraffico, aree di risulta. Ma sono comprese anche le alberature stradali, di estrema importanza nella struttura urbana per migliorare l'aspetto percettivo delle strade, la qualità dell'aria, il microclima delle residenze che si affacciano sulla strada e il comfort per i movimenti pedonali. Alle alberature dei viali è affidato il compito, di grande importanza, di raccordare i diversi tipi di aree verdi interne ed esterne alla città, fino all'agricoltura delle zone peri-urbane. La rete verde continua ha un ruolo importante non solo dal punto di vista della qualità urbana ma anche dal punto di vista delle molte funzioni ecosistemiche offerte. Una forma di verde di arredo recente e di sicuro interesse è costituita dalle pratiche di *Guerrilla gardening*, ovvero da interventi spontanei di cittadini che piantano alberi e fiori in aree abbandonate, ne curano la crescita e la manutenzione, in tal modo riqualificando e riportando all'uso collettivo aree di degrado.

– **Orti urbani:**

sono una categoria utile sia per quanto riguarda l'attività fisica, soprattutto delle persone anziane, che per l'integrazione dell'alimentazione che, infine, per la socializzazione. Non necessariamente gli orti sono strutture isolate, ma più spesso sono integrate nei verdi di quartiere, urbano e territoriale.

– **Aree umide**

sono una categoria particolare perché presuppongono la presenza di acqua. Possono essere naturali o artificiali. Sono aree potenzialmente ricche di specie vegetali e faunistiche, spesso integrate in reti ecologiche locali.

È buona pratica prevederne la presenza ogni qualvolta possibile, anche predisponendo bacini per la raccolta delle acque piovane o vasche per la fitodepurazione. L'esempio delle *Green street* di Portland, dove sono state estesamente realizzate, dà la misura dei loro possibili esiti positivi.

Il verde di vicinato

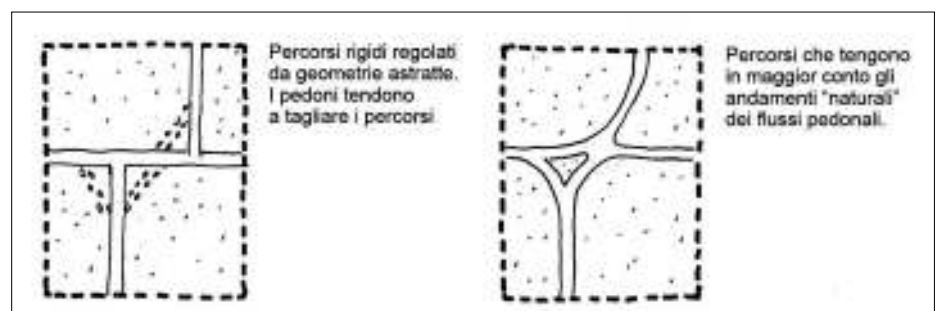
Si classifica come verde di vicinato un'area verde di dimensioni contenute, posta all'interno di zone residenziali e direttamente fruibile dalle persone le cui abitazioni sono localizzate intorno all'area stessa o nelle immediate vicinanze.

Il verde di vicinato ha normalmente dimensioni molto piccole, ma il suo ruolo è importante per il rapporto diretto che si instaura con le residenze. Esso infatti può essere utilizzato quotidianamente soprattutto dagli anziani, dai bambini e dalle mamme con bambini piccoli.

La viabilità

Dato il ruolo strettamente locale l'accessibilità può essere esclusivamente pedonale.

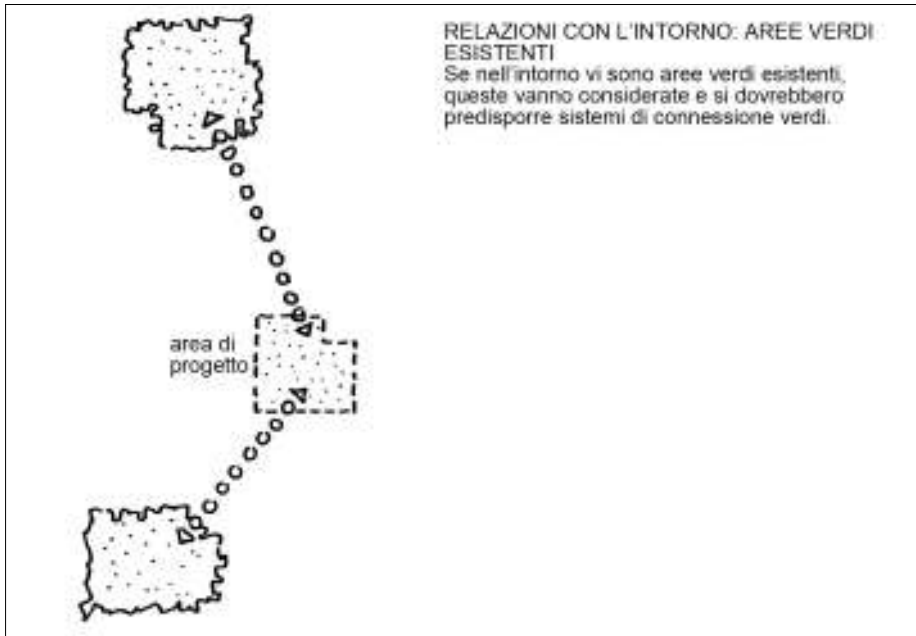
Il progetto dei percorsi deve valutare attentamente i modi di muoversi delle persone e le direzioni che queste prediligono. Troppo spesso i progetti puntano su sistemi compositivi astratti e su geometrie accattivanti nel disegno, ma che si dimostrano poi nell'uso poco adatti ai movimenti "spontanei" dei pedoni (vedi fig. 6.105). L'arch. Carlo Scarpa per esempio studiava in uno spazio le orme lasciate sulle neve per vedere come la gente si muoveva in assenza di vincoli al fine di assicurare col progetto questi movimenti. Anche le tracce lasciate su terreni non sistemati possono aiutare in questo senso a capire come la gente tende a muoversi.



[6.105.]

Le relazioni

Questo verde, anche se di dimensioni minime, deve far parte del sistema del verde urbano e quindi vanno prese in considerazione e organizzate le possibili connessioni verdi con le altre aree. Se fa parte di una rete verde più vasta si tratta di valutare i possibili percorsi di attraversamento da parte



6.106 Relazioni con i verdi circostanti

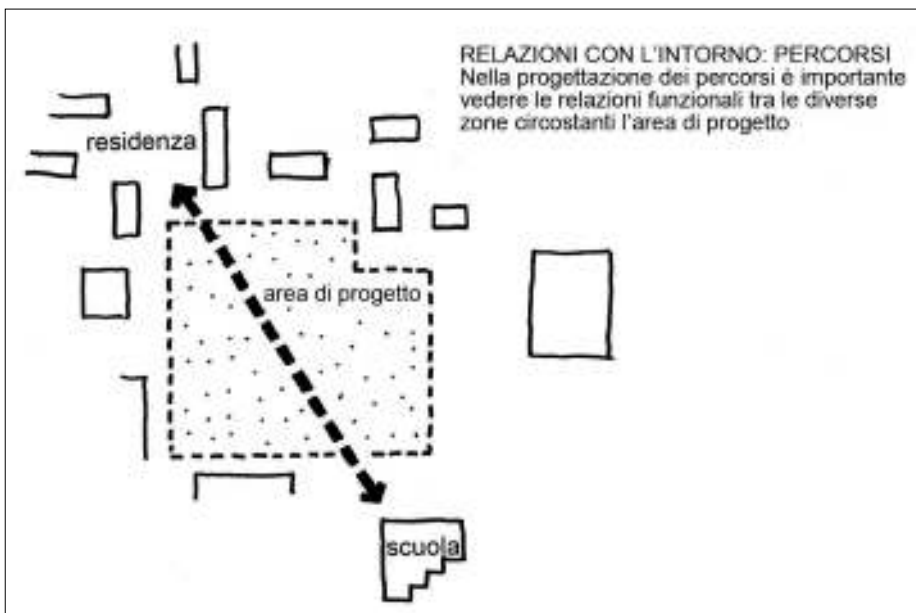
6.107 Relazioni funzionali del verde di vicinato con l'intorno

[6.106.]

degli utenti delle aree di maggior dimensione. (vedi fig. 6.106)

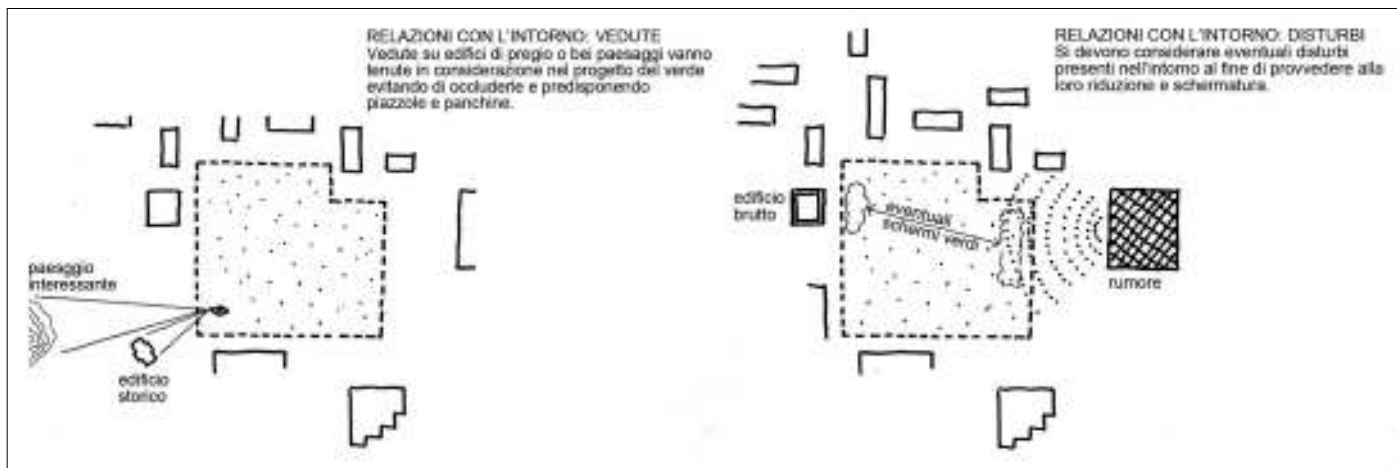
Un buon progetto del verde di vicinato deve essere preceduto da una analisi dell'intorno per valutare gli elementi positivi e negativi che possono influire sulle scelte progettuali.

La vicinanza di servizi pubblici può favorire la realizzazione di percorsi nel verde che possono essere utilizzati per accedere a tali servizi dalle persone che abitano nell'intorno. (vedi fig. 6.107)



[6.107.]

Se si riscontrano fonti di rumore esterne all'area si deve tenerne conto non solo nella sistemazione degli elementi vegetali, ma anche nella sistemazione altimetrica del terreno. Questo vale anche per altri disturbi quali presenze

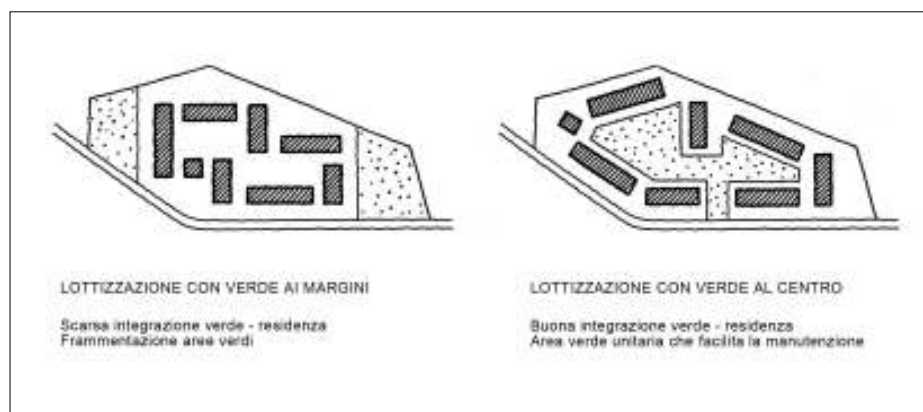


[6.108.]

percettivamente sgradevoli il cui impatto può essere ridotto da filtri realizzati con alberi e arbusti, ecc.. Ma possono esservi elementi positivi da valorizzare come ad esempio vedute particolarmente gradevoli o alberi già grandi che vanno preservati e integrati nel nuovo disegno. (vedi fig. 6.108)

Le caratteristiche positive o negative degli elementi e dei percorsi devono essere messe a fuoco attraverso la partecipazione attiva degli abitanti, mettendo in atto opportune forme di ascolto e di raccolta dei saperi locali.

Data la piccola dimensione è facile un controllo diretto del territorio da parte dei residenti. Questo da un lato facilita il controllo dei bambini da parte dei genitori e dei vicini di casa che li conoscono, garantendo una maggiore autonomia di gioco ai bambini, e dall'altro riduce il rischio di vandalismi e di usi impropri. La buona coesione sociale facilita forme di assunzione di responsabilità da parte degli abitanti nella manutenzione del verde e degli arredi. Nel caso di progetti di nuove lottizzazioni si deve prestare molta attenzione alla localizzazione del verde di standard. Sovente i progettisti tendono a cedere come aree a standard i ritagli marginali rispetto al progetto. Questo rende difficile l'organizzazione del verde e ne rende difficile la manutenzione. È bene che le amministrazioni richiedano aree unitarie e poste all'interno dei tessuti progettati in modo che diventino veri verdi di vicinato. (vedi fig. 6.109)

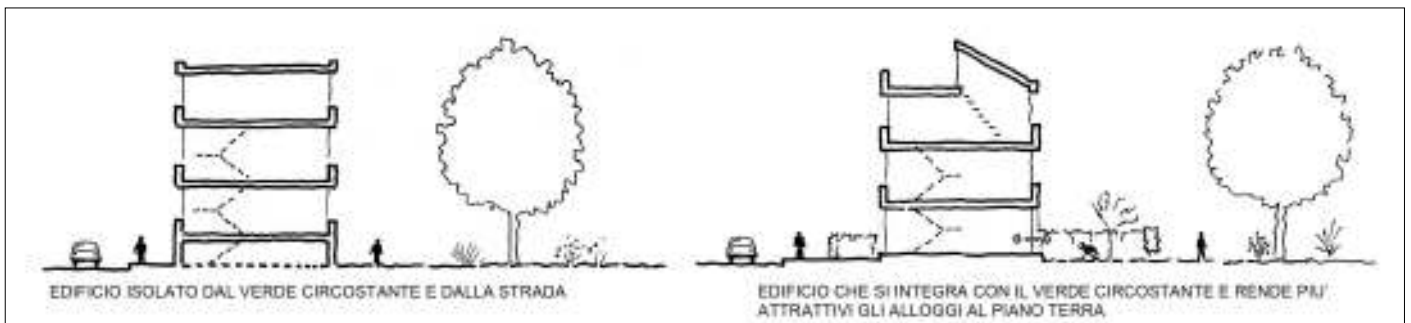


[6.109.]

6.108 Relazioni con elementi positivi e negativi

6.109 Rapporto verde di vicinato - lottizzazioni

Sempre nei progetti di lottizzazione è importante garantire ai singoli appartamenti del piano terra un accesso ad un giardinetto, anche minimo, ma che funga da mediazione col verde pubblico e si integri con esso. Il piccolo giardino garantisce contemporaneamente un minimo di privacy agli abitanti, si può così evitare il rialzamento del piano terreno come misura per garantire la privacy: una soluzione che rende molto difficile il rapporto dell'edificio con il terreno circostante e impoverisce la varietà di tipi abitativi. Anche verso strada basta un giardino anche minimo (1,5- 2 m) per evitare introspezioni sgradite e per rendere il marciapiede più gradevole. (vedi fig. 6.110)



[6.110.]

Le funzioni

Poiché il verde di vicinato viene utilizzato prevalentemente dagli abitanti degli edifici circostanti e in particolare da anziani e mamme con bambini, le attrezzature possono essere molto semplici. Si tratta in particolare di prevedere una zona per il gioco dei bambini, uno spazio a prato e qualche panchina per riposare (vigilando sui bambini) e socializzare. Un luogo con panchine ed un tavolo consente anche di “stare insieme” e di organizzare piccole feste, grigliate, ecc.. Oltre ai giochi è da prevedere una fontana per poter giocare anche con l'acqua.

La vegetazione

In considerazione delle piccole dimensioni e del rapporto diretto con le abitazioni, va posta particolare cura nella scelta delle essenze da utilizzare. Pochi alberi sono sufficienti; sono adatte essenze di piccole e medie dimensioni con fioriture che li rendano più attraenti. Si possono utilizzare arbusti in piccoli gruppi o singoli con fioriture distribuite su periodi diversi, in modo da ottenere varietà di colori nelle diverse stagioni. Una buona parte dell'area va tenuta a prato, ma percorsi e piccole zone pavimentate consentono particolari attività dei bambini come muoversi con monopattini o tricicli e l'utilizzo da parte di persone disabili. Se la dimensione lo consente possono essere utilizzate anche essenze di maggior dimensione e a foglia caduca che consentono di godere delle zone di ombra nel periodo estivo e del soleggiamento nelle stagioni fredde. Nelle foto a pagina seguente si presentano due casi di aree a verde di vicinato, una piccola con poche at-



[6.111.]



[6.112.]

trezzature e piccoli alberi (quartiere Byker a Newcastle) ed una di maggiori dimensioni con alberi grandi e con giochi per i bambini (Venezia Giudecca).

Aree verdi (o parchi) di quartiere

Tradizionalmente si intende per quartiere (unità di quartiere) un insediamento residenziale di circa 5.000 abitanti all'interno del quale si trovano i servizi di prima necessità con raggio di influenza di circa 300 m (ovvero 5' a piedi): asilo, scuola elementare, negozi di prima necessità, aree verdi, ecc.. Tale definizione era valida qualche decennio fa quando le famiglie avevano un certo numero di bambini. Oggi il numero di abitanti per fornire gli stessi servizi dovrebbe essere maggiore per via della forte riduzione della natalità e l'area molto maggiore per via della minore densità insediativa, tuttavia il principio dell'unità di quartiere resta valido. In Italia dopo la stagione dell'Ina Casa e della Gescal nella quale sono stati realizzati quartieri di qualità (per es. il quartiere Falchera a Torino) il modello dell'unità di quartiere ha perso di significato mentre nei paesi anglosassoni è ancora ampiamente utilizzato.

Data la difficoltà di definire oggi l'unità di quartiere, le presenti Linee Guida classificano come parco di quartiere un'area verde con raggio di influenza compresa tra 500 e 1.500 m e una dimensione compresa tra 500 e 8.000 mq. Il raggio di influenza massimo comporta un tempo di percorrenza di circa 22 minuti a piedi e di 6-8 minuti in bicicletta.

Accessibilità

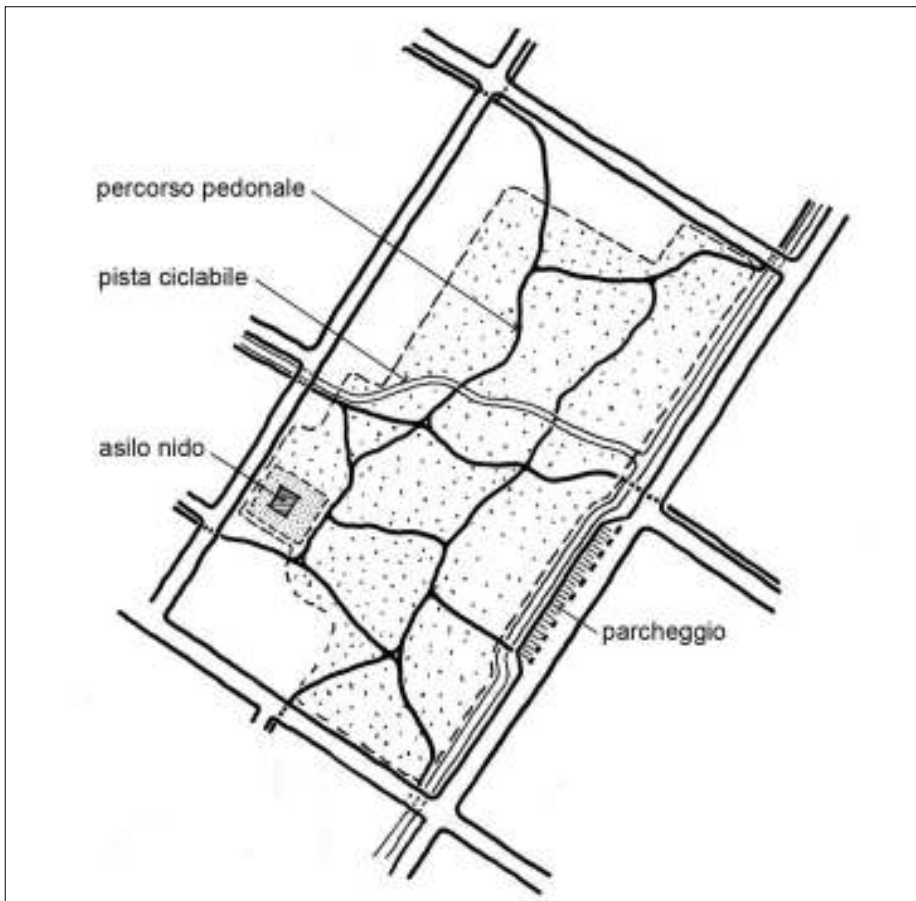
I percorsi pedonali e ciclabili delle aree circostanti devono formare la base del progetto della rete interna. All'interno dell'area verde il sistema di circolazione è solo pedonale e ciclabile. Data la piccola dimensione delle aree

6.111 Verde di vicinato, quartiere Giudecca a Venezia

6.112 Verde di vicinato, quartiere Byker a New Castle

e il raggio di influenza modesto, si devono evitare strade automobilistiche che le attraversino. Strade automobilistiche tangenti al verde, con parcheggi di dimensioni contenute sono invece auspicabili, anche per consentire l'arrivo delle persone a ridotta mobilità. Se le strade circostanti sono locali è bene pensare a interventi di moderazione del traffico così da favorire gli attraversamenti pedonali e ciclabili, da localizzare prevalentemente in corrispondenza degli incroci dove l'attenzione degli automobilisti è maggiore e dove dispositivi come piattaforme rialzate costringono al rallentamento. I percorsi ciclabili possono attraversare l'area e, insieme ai percorsi pedonali, devono connettere le aree edificate circostanti per consentire, oltre all'accesso al verde, anche flussi di attraversamento. Anche il semplice attraversamento dell'area verde nei movimenti quotidiani consente di svolgere piacevolmente la pratica regolare dell'attività fisica necessaria per stare in buona salute. Gli andamenti dei percorsi all'interno dell'area dipenderanno ovviamente, oltre che dalle connessioni con l'intorno, dalle localizzazioni delle funzioni. Piccoli parcheggi per le biciclette possono essere previsti vicino alle funzioni principali e più opportunamente ai limiti dell'area.

La figura 6.113 rappresenta il sistema di circolazione in un'area verde di quartiere con piste ciclabili e percorsi pedonali. Non sono indicati i marcia-



[6.113.]

6.114 Panchine al sole e all'ombra

6.115 Sedute informali

6.116 Furgoncino gelati e bibite

alla pagina successiva:

6.120 Fontanella

6.121 Giochi bambini

6.122 Giochi informali

6.123 Attività libere

6.124 Passeggiare nei prati

6.125 Area per cani

6.126 Gruppo di alberi

6.127 Filare doppio

6.128 Filare singolo lungo un percorso ciclabile

pie di lungo le strade che circondano l'area, ma è ovvio che questi siano presenti e consentano ulteriori accessi al parco di minor importanza. Si considera infatti che l'area verde non sia recintata ed eventuali barriere all'accesso siano realizzate con siepi e piantumazioni dove si ritiene opportuno evitare accessi. Simili misure devono essere previste nel caso di strade con traffico elevato lungo le quali si ritenga opportuno creare barriere anti rumore e anti smog oltre che evitare che i bambini piccoli possano trovarsi in situazioni di pericolo. Eventuali servizi accessori, come un asilo nido, dovranno avere una loro area di pertinenza per consentire la permanenza dei bambini all'esterno dell'edificio in situazione di sicurezza. La vegetazione all'interno dell'area di pertinenza dovrà essere coordinata nelle essenze e nel disegno con il progetto del parco.

Le funzioni

Nei parchi di quartiere sono da prevedere aree a prato per attività e giochi liberi e aree con giochi per bambini delle diverse età. Oltre a scivoli, altalene ed altri giochi simili vanno previste vasche di sabbia e quando possibile vasche d'acqua. Nelle vicinanze dei giochi sono da prevedere aree pavimentate per giochi particolari realizzati dai bambini che possono predisporre disegni a terra con gessetti colorati, ma anche per giochi con palla come la pallacanestro. Nelle aree a prato possono essere organizzate partite di pallone informali predisponendo porte semplicemente realizzate con due alberi posti ad opportuna distanza. Oltre a queste funzioni si devono prevedere zone per la sosta vicine ai giochi dalle quali le mamme possano controllare i loro bambini, e anche zone di sosta con panchine ed eventualmente tavoli per persone adulte e anziane. Le panchine sono di preferenza da posizionare all'ombra di alberi, con qualche panchina allo scoperto per chi vuole prendere il sole. Naturalmente sono da prevedere almeno una fontanella e cestini per i rifiuti vicini alle panchine e ai chioschi. È bene prevedere un'area pavimentata o in terra battuta in cui possano essere localizzati chioschi per bevande e gelati o parcheggiati mezzi mobili con le stesse funzioni. È infine da prevedere una zona riservata ai cani e recintata con elementi naturali (staccionata in legno o siepe). Nelle foto sottostanti si evidenziano alcune attività tipiche dei parchi di quartiere.



[6.114.]



[6.115.]



[6.116.]



[6.117.]



[6.118.]



[6.119.]



[6.120.]



[6.121.]



[6.122.]

La vegetazione

Nei parchi di quartiere si possono utilizzare alberi delle tre grandezze, arbusti e vegetazione erbacea. Gli alberi, in funzione del disegno complessivo, possono essere: un albero isolato se di particolare importanza, alberi in gruppo e in forma di piccolo bosco insieme ad alberi in filare singolo, doppio o multiplo. Gruppi e filari possono essere della stessa specie o di specie diverse in funzione degli effetti cromatici che si vogliono ottenere nelle diverse stagioni. La scelta della grandezza e della forma degli alberi dipende anche dalle funzioni che si pensa possano svolgersi a terra. Anche gli arbusti possono essere singole piante, gruppi o filari a formare siepi; la diversificazione delle specie è importante per i colori e le fioriture nelle diverse stagioni. Le siepi possono essere utilizzate per sottolineare percorsi, per delimitare particolari aree o per formare barriere antirumore o, ancora, per chiudere vedute sgradevoli, in questi due ultimi casi anche in associazione con alberi.



[6.123.]



[6.124.]



[6.125.]



[6.126.]

6.126 Filare singolo lungo un percorso pedonale

6.127 Piante erbacee con fiori

6.128 Vegetazione di un'area per la fitodepurazione

6.129 Esempio di parco di quartiere. Da notare la varietà della vegetazione e la buona integrazione con il verde di una scuola e di alcuni edifici residenziali e con i viali circostanti



[6.127.]



[6.128.]

È da considerare la possibilità di creare “percorsi dei profumi” utilizzando essenze profumate di diverse specie. Qualora vi sia la presenza di acqua (anche solo ruscelli) o si creino zone ribassate per raccogliere l'acqua piovana o si prevedano sistemi di fitodepurazione delle acque bianche si possono realizzare zone umide con le opportune quantità di piante acquatiche e ripariali. Essenze erbacee sono molto interessanti per la formazione di zone fiorite nelle diverse stagioni. Per le zone a prato va utilizzato un mix di graminacee resistenti al calpestamento. Le foto soprastanti indicano alcuni modi di composizione del verde in parchi di quartiere utilizzando essenze arboree, arbustive ed erbacee.



[6.129.]

Parchi urbani

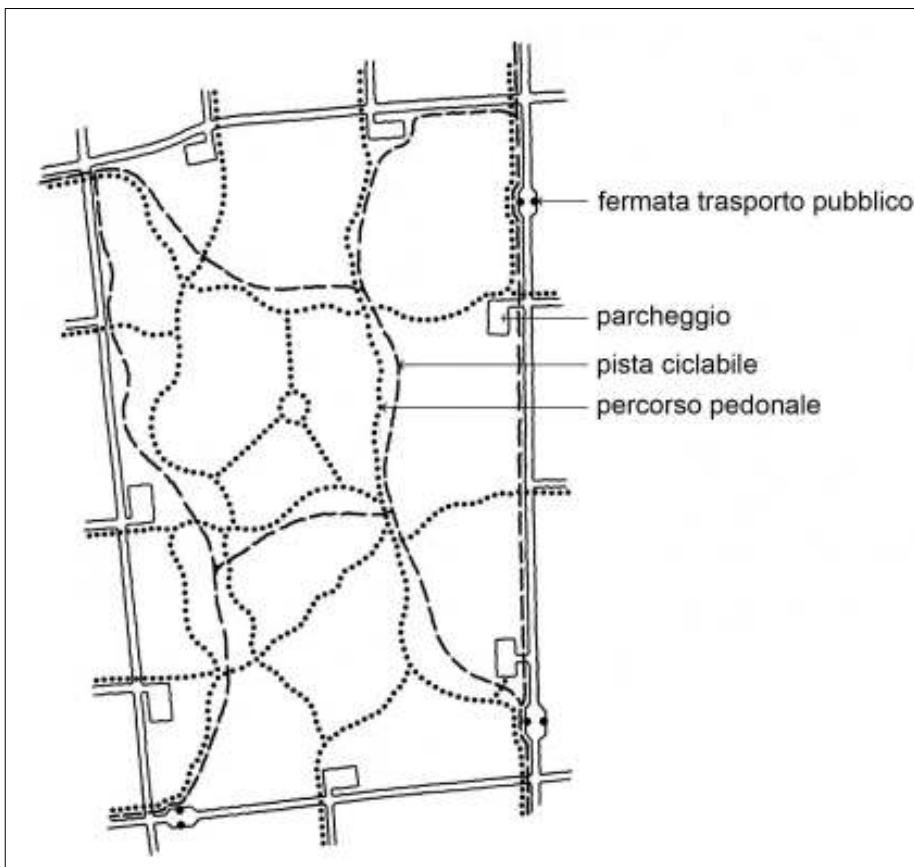
6.130 Parco urbano: percorsi con parcheggi ai margini

I grandi parchi urbani sono strutture che vengono frequentate da un'utenza che riguarda tutta la città e il territorio circostante. Il loro raggio di influenza è tale che devono essere raggiungibili con i diversi mezzi di trasporto: mezzi pubblici (autobus, tram, metropolitane, ferrovie regionali, ecc.), automobili, moto e ciclomotori, biciclette e ovviamente a piedi per i residenti nelle vicinanze.

Accessibilità

Il loro raggio di influenza e la loro dimensione richiedono una particolare attenzione alla rete di accesso e circolazione anche all'interno del parco. L'accessibilità automobilistica può essere sintetizzata in tre schemi.

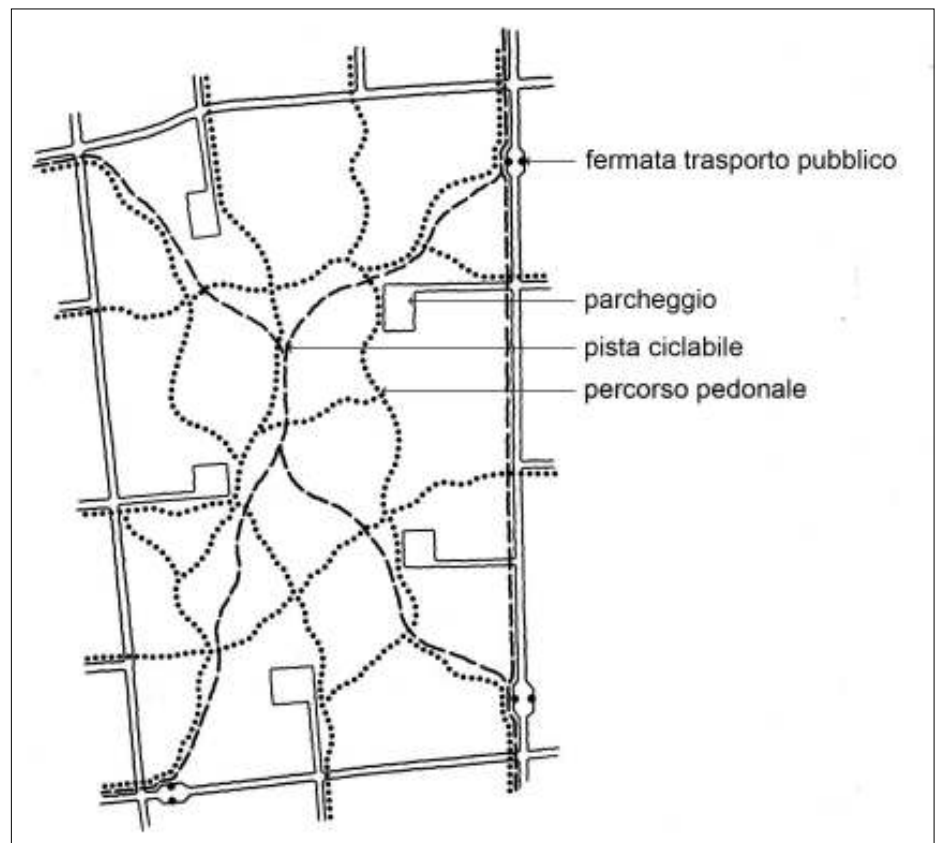
Il primo schema si basa su parcheggi ai margini del parco accessibili direttamente dalle strade circostanti (vedi fig. 6.130). Da questi parcheggi si dipartono i percorsi pedonali e in alcuni casi anche quelli ciclabili per coloro che arrivano in auto con la bicicletta a bordo o in parcheggi attrezzati con *bike sharing*. Questo schema garantisce una grande flessibilità di sistemazione delle funzioni e della vegetazione all'interno lasciando molto libera l'area e garantisce la minor presenza dell'automobile.



[6.130.]

Naturalmente i parcheggi devono essere ben protetti e mascherati da barriere verdi. D'altra parte questo comporta distanze maggiori da percorrere a piedi per raggiungere le diverse funzioni localizzate all'interno e i diversi tipi di verde che si vogliono frequentare.

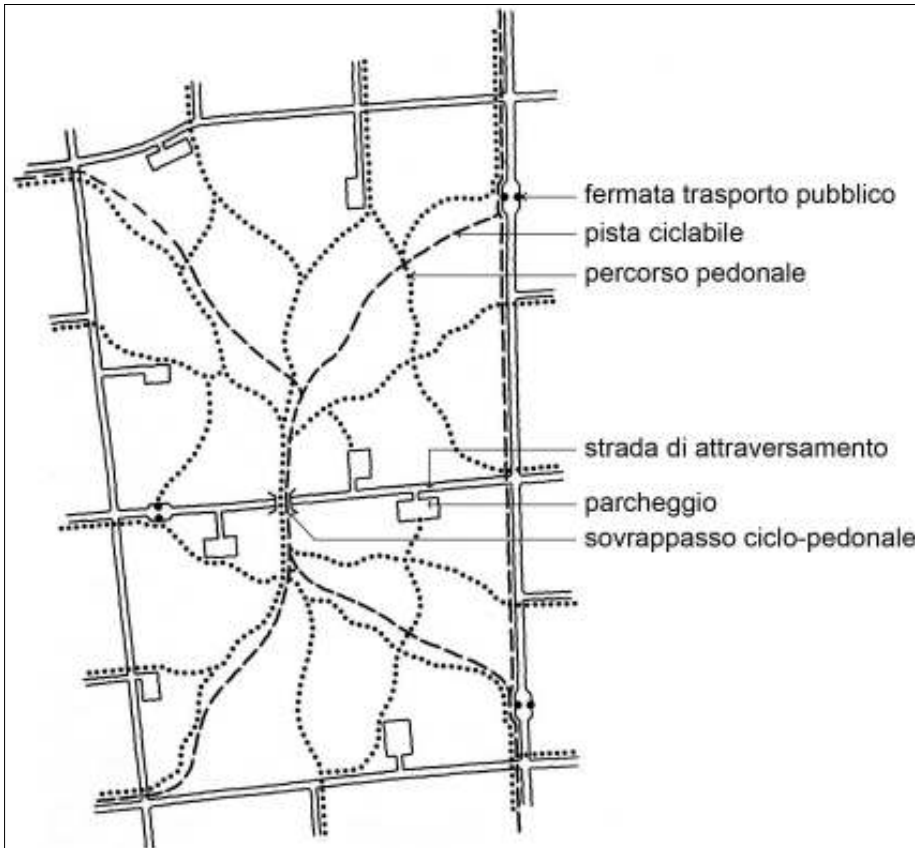
Il secondo schema prevede strade di accesso a *cul de sac* con parcheggi alla fine delle strade (vedi fig. 6.131). Questo schema riduce le distanze pedonali e ciclabili dalle destinazioni desiderate dai diversi utenti soprattutto quelli deboli: bambini anziani e disabili. D'altra parte questa soluzione fraziona lo spazio del parco in subaree più piccole e quindi condiziona maggiormente la localizzazione delle funzioni e il disegno della vegetazione soprattutto arborea, inoltre comporta una maggior presenza e visibilità dell'automobile all'interno del parco. Può anche allungare i tragitti da una funzione all'altra se non si vuole attraversare le strade di accesso. Per mitigare questo aspetto bisogna prevedere per le zone di parcheggio e per le strade di accesso trattamenti i più naturali possibili e schermi arbustivi ed arborei.



[6.131.]

Il terzo schema prevede anche l'attraversamento del parco da parte della viabilità automobilistica (vedi fig. 6.132). Questa soluzione è a volte necessaria nei parchi urbani di dimensione maggiore per non interrompere eccessivamente la rete viaria urbana e a maggior ragione nei parchi territoriali. Essa comporta il frazionamento del verde e richiede la creazione di una o

6.132 Parco urbano: percorsi con strada di attraversamento



[6.132.]

più passerelle o sottopassi ciclopedonali per garantire la continuità dei percorsi pedonali e ciclabili. Essendo le passerelle strutture piuttosto costose se ne possono prevedere poche, e in alcune forme di parco una sola. Questo comporta che i percorsi pedonali e ciclabili debbano convergere sulla passerella per attraversare la strada.

Naturalmente i percorsi pedonali e ciclabili devono essere ben collegati con la rete circostante in modo da garantirne la continuità. Negli schemi grafici non sono indicati i marciapiedi esistenti che costituiscono il sistema pedonale circostante il parco. È opportuno che i collegamenti con l'intorno siano in corrispondenza di incroci, punti nei quali è maggiore l'attenzione degli automobilisti ed è possibile regolare il traffico con semafori o, se le strade sono locali, si possono prevedere manufatti per la moderazione del traffico, come ad esempio le piattaforme rialzate.

Infine nel caso vi sia una rete di trasporto pubblico vanno previste fermate che consentano l'accesso diretto al parco. Qualora esistano stazioni del metrò o del sistema ferroviario regionale nelle vicinanze si devono organizzare percorsi di collegamento sicuri, ben leggibili e verdi.

La presenza di strade con livelli di traffico elevato obbliga ad adottare misure per consentire il passaggio della fauna selvatica. Tali passaggi, localizzati in base ad una attenta analisi degli habitat e delle unità ecosistemiche, possono essere sottopassi di modesta dimensione per anfibi, rettili e piccoli

mammiferi oppure passaggi più ampi, realizzati con scatolari, per carnivori e ungulati. Molte specie prediligono invece sovrappassi verdi, meglio se dedicati esclusivamente alla fauna, ma in taluni casi è possibile realizzarli anche in corrispondenza di strade a basso traffico.

Gli eventuali scatolari idraulici presenti possono fungere da passaggi per la fauna qualora adattati in modo da offrire un passaggio asciutto e avere una larghezza tale da lasciar scorgere l'altro capo del tunnel.



[6.133.]



[6.134.]

Funzioni nei parchi urbani

I parchi urbani sono fondamentalmente aree con zone a prato e zone alberate. Le attività che vi si svolgono sono quasi tutte libere e si distribuiscono sia nelle zone a prato che sotto gli alberi. Sono comunque da prevedere zone con attrezzature per il gioco dei bambini delle diverse età e degli adulti. Le attività sportive di gruppo (calcio, pallavolo, ecc.) è bene siano organizzate in zone a verde limitando al minimo indispensabile le aree pavimentate. Vanno previsti percorsi vita organizzati in modo che siano utilizzabili anche da persone anziane con la predisposizione di opportune zone attrezzate per la sosta. Sempre tra le funzioni destinate ad attività particolari è possibile l'inserimento di una palestra e di una piscina con proprie aree di pertinenza ed eventualmente con una piscina scoperta.

È opportuno che una delle aree scoperte sia sufficientemente ampia per consentire manifestazioni pubbliche, eventualmente con gradinate verdi realizzate con movimenti di terra.

Le attività libere che si possono svolgere nelle zone a prato richiedono che le essenze siano resistenti al calpestio.

Vegetazione nei parchi urbani

Nei parchi urbani sono da prevedere aree a prato per circa il 50% dell'intera superficie e il rimanente 50% alberato. Date le dimensioni dei parchi urbani le alberature possono essere delle grandezze maggiori. Aree boscate possono essere realizzate con essenze della stessa specie o con essenze diverse che convivano armonicamente. Essenze diverse possono anche essere utilizzate per gruppi di alberi ed alberi singoli. In questi parchi la gran parte

dei percorsi possono essere accompagnati da filari e gruppi di alberi che garantiscano l'ombreggiatura estiva (sempre tenendo presenti le sequenze percettive), mentre in alcuni casi possono essere affiancati da filari di alberi di forma colonnare per accentuarne la direzione e la percezione.

Quando possibile è bene avere zone d'acqua in forma di laghetti, ruscelli, aree di fitodepurazione, ecc.. Questo consente la piantumazione di specie acquatiche e igrofile.

Le essenze saranno prevalentemente autoctone, ma si può ammettere qualche eccezione per specie alloctone non invasive e particolarmente decorative. Siepi possono accompagnare percorsi e delimitare aree particolari per giochi e attività di socializzazione. E ancora siepi e alberi possono formare schermi dei parcheggi e della viabilità.

Le essenze saranno in funzione del tipo di suolo e adatte al ruolo come classificate nelle tabelle del capitolo 7.

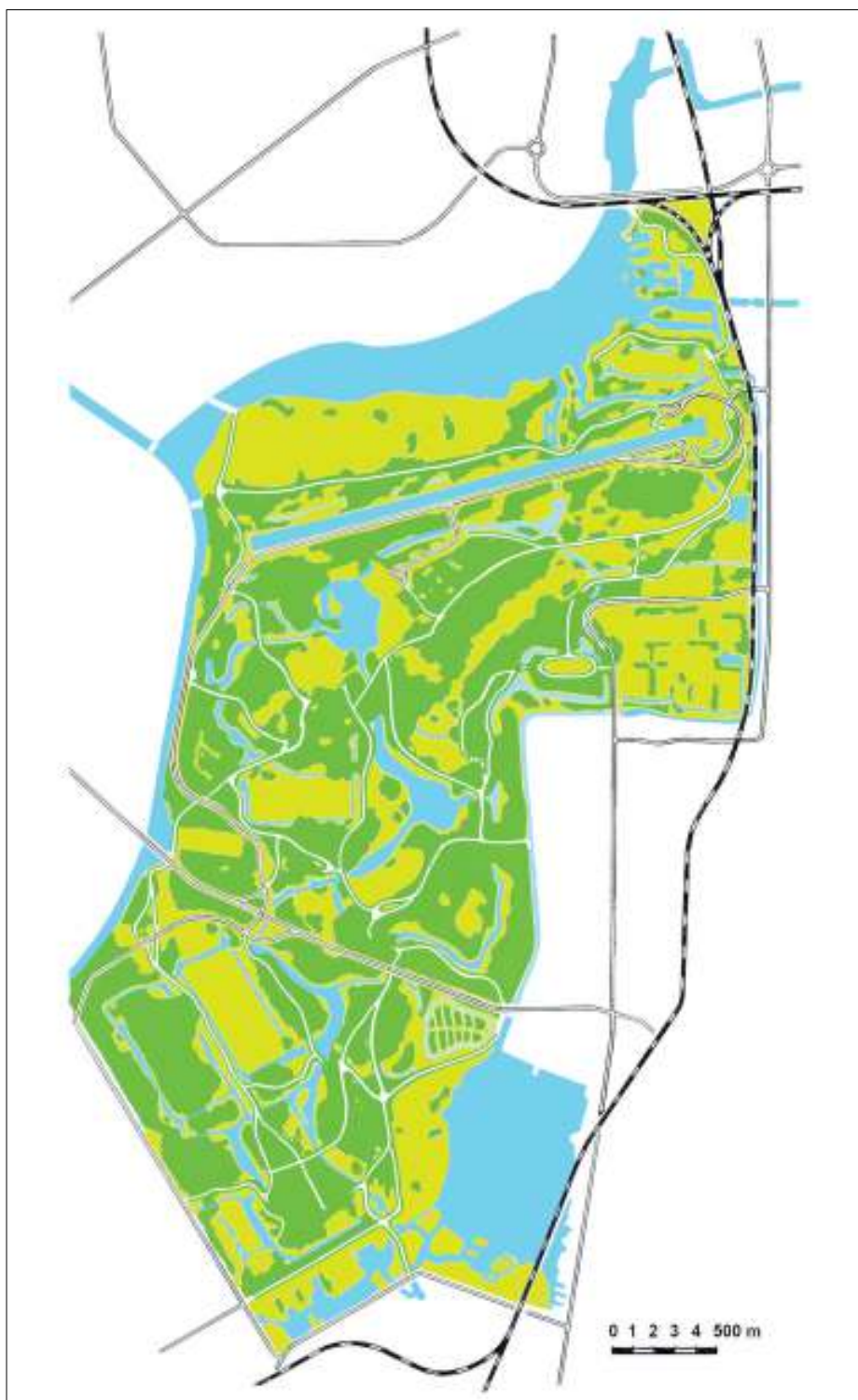
Nelle immagini che seguono due esempi significativi della vasta gamma di aree verdi comprese nella categoria dei parchi urbani: il parco Forlanini a Milano, caratterizzato, più che dal disegno naturaliforme dei gruppi di alberi, dalle ampie aree a prato, adatte ad ospitare i molti diversi usi ricreativi e sociali del parco, come ad esempio l'affollato ritrovo domenicale di gruppi di immigrati di diversa provenienza, con pic nic, canti e giochi all'aperto e il grandissimo parco urbano di Amsterdam (Amsterdamse Bos), organizzato in sequenze a diverso grado di naturalità, scandite dalla rete acqua e dalle compatte masse boscate.

6.135 Esempio di parco urbano e della relativa piantumazione (Parco Forlanini, Milano)



[6.135.]

6.136 Il grande "Bosco" di Amsterdam formato prevalentemente da alberi della stessa specie e da radure a prato



[6.136.]

Parchi territoriali

I parchi territoriali, ancor più dei parchi urbani, devono garantire l'accessibilità da zone lontane e quindi con tutti i mezzi di trasporto. Generalmente sono posti ai margini del territorio comunale e spesso riguardano diversi

comuni che si associano per la loro realizzazione. Si tratta quindi di aree all'interno delle quali si possono trovare aree edificate più o meno densamente (residenziali, industriali o commerciali) ma anche vaste zone agricole. Il progetto di un parco territoriale è quindi propriamente il progetto dell'integrazione del parco vero e proprio con il paesaggio (agricolo e non solo) circostante. I parchi territoriali sono elemento fondamentale dell'infrastruttura verde del territorio, la cui implementazione e tutela devono condizionare tutti gli aspetti del progetto.

Accessibilità

Data la loro dimensione e localizzazione i parchi territoriali possono essere attraversati da strade principali nelle quali il traffico è spesso incompatibile con attraversamenti pedonali e ciclabili, ma anche da strade secondarie e da strade rurali che sono più facilmente integrabili con la mobilità all'interno del parco.

I percorsi pedonali e ciclabili di progetto vanno connessi con la viabilità delle aree edificate e con i percorsi di campagna che a volte fanno parte di reti ciclabili più vaste. Sono ovviamente connessi con i parcheggi e con le eventuali fermate dei sistemi di trasporto pubblico. I medesimi percorsi possono attraversare strade locali "rallentate" con opportuni interventi di moderazione del traffico (dossi, piattaforme rialzate, ecc.), mentre è necessario predisporre sottopassi o sovrappassi per gli attraversamenti della viabilità principale. Dato il costo elevato di questi manufatti il loro numero va ridotto al minimo indispensabile e questo impone di far convergere i percorsi ciclabili e pedonali su queste opere.

Oltre alla mobilità delle persone deve essere garantita la continuità e la sicurezza dei percorsi della fauna attraverso opportuni dispositivi di sottopassaggio delle strade di traffico e anche, se del caso, di ponti verdi per il passaggio di animali di dimensione maggiore.



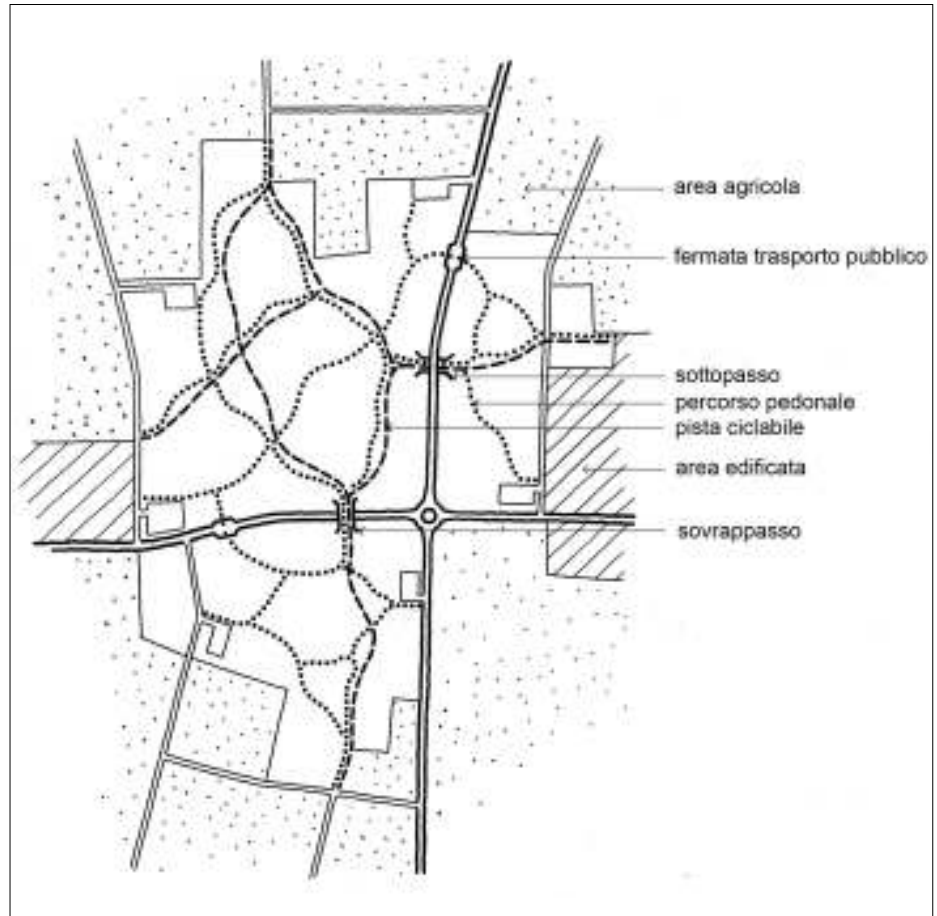
[6.137.]



[6.138.]

I parcheggi possono essere direttamente accessibili dalle strade principali, ma solo con la svolta a destra, e dalle strade secondarie utilizzate in questo caso come strade di accesso al parco. Per ridurre le distanze possono essere realizzati brevi tratti a *cul de sac*.

La figura 6.139 mostra una possibile organizzazione dei diversi percorsi che



[6.139.]

tuttavia vanno decisi in funzione delle diverse attività previste e del progetto della vegetazione.

Funzioni nei parchi territoriali

Le funzioni all'interno di un parco territoriale sono prevalentemente libere perché la frequentazione è in generale saltuaria ed ha come obiettivo principale il contatto con la natura. Si tratta quindi di prevedere grandi aree a prato e zone boscate per attività libere e per passeggiate a piedi e in bicicletta. Dato che la permanenza dei frequentatori ha una durata di diverse ore, sono da prevedere aree per pic nic con tavoli e sedie. Per attività motorie e sportive particolari sono da prevedere percorsi vita, e campi da gioco (calcio, pallavolo, ecc.) a prato e delimitati da alberature che possono formare delle vere e proprie stanze verdi.

Tuttavia, considerando l'utilizzo da parte dei residenti nelle aree circostanti, sono da prevedere anche aree di gioco per bambini e per anziani (per es. campi da bocce) come pure una certa quota di orti urbani preferibilmente posti nelle vicinanze delle residenze.

In casi particolari si può prevedere un anfiteatro all'aperto realizzato con movimenti di terra per manifestazioni, concerti, ecc..

Se nel progetto di parco è compresa una zona umida, la previsione di spazi

e attrezzature per il *bird watching* costituisce un fattore di grande richiamo. Altrettanto interessante è la presenza di un'attività ippica, che implica una adeguata collocazione del maneggio e dei percorsi per cavalli. Occorre in ogni caso prevedere, vicino all'ingresso principale, un edificio per informazioni, attività didattiche, attività culturali e sociali. Data la dimensione dei parchi territoriali non è da escludere che al loro interno si possa sviluppare anche qualche attività agricola.

6.143 Il parco di San Giuliano a Mestre con i collegamenti a parchi preesistenti e al forte Marghera

Vegetazione nei parchi territoriali

La vegetazione di questi parchi, data la grande dimensione, sarà prevalentemente a bosco con il proprio sottobosco, diradato quando serve, e a prato di superfici ampie. Anche all'interno del bosco si possono prevedere radure a prato. Il bosco sarà prevalentemente di piante della stessa specie.

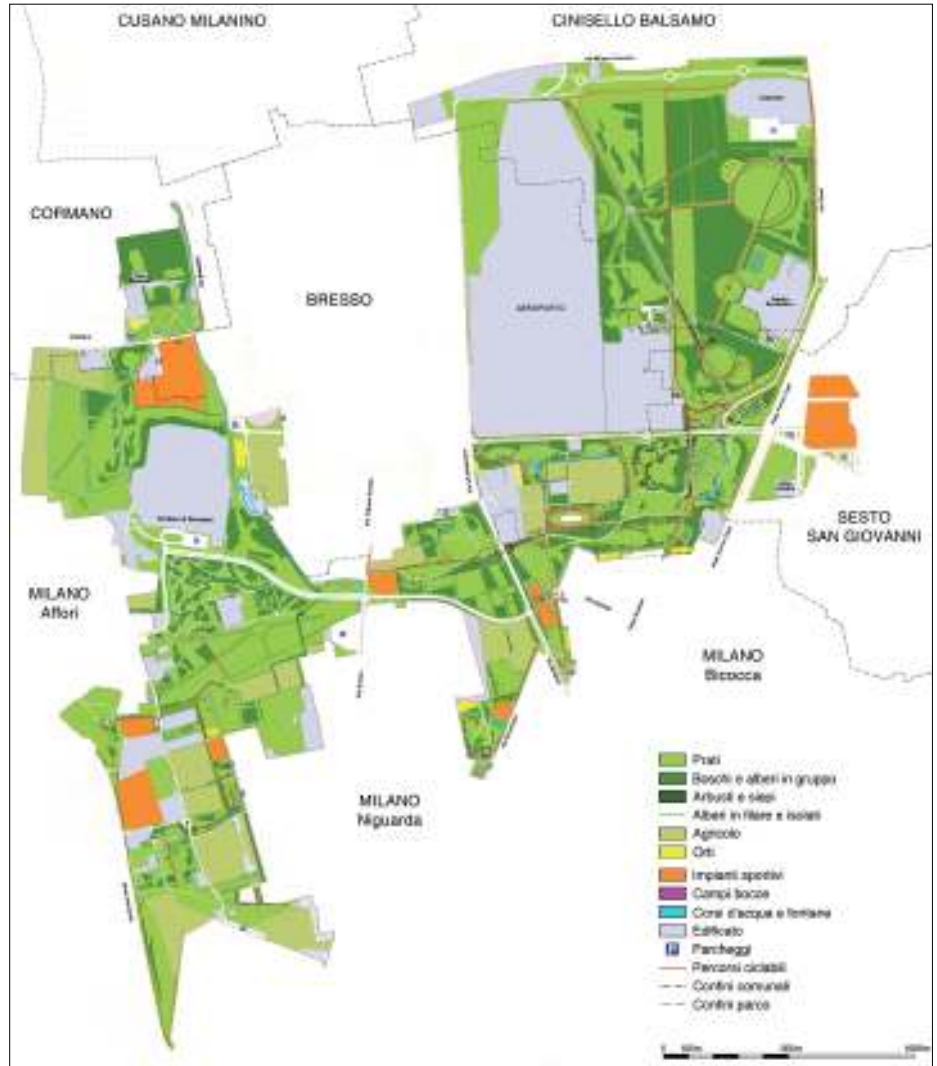
All'interno degli spazi a prato possono essere predisposti gruppi di alberi o alberi singoli di grandi dimensioni in questo caso di specie diverse in funzione sia del colore che della varietà di forme. Nelle aree umide si piantumerà la vegetazione arborea e arbustiva relativa. Filari singoli o multipli e siepi possono essere utilizzati per identificare particolari aree o per sottolineare percorsi.

Nei due esempi delle immagini seguenti si vedono il parco di San Giuliano a Mestre e il Parco Nord di Milano che utilizzano forme geometriche e specie differenti.



[6.143.]

6.141 Parco Nord Milano: Notare la scala intercomunale, le diverse geometrie realizzate con filari di alberi e boschi e l'integrazione con aree agricole e attrezzature sportive

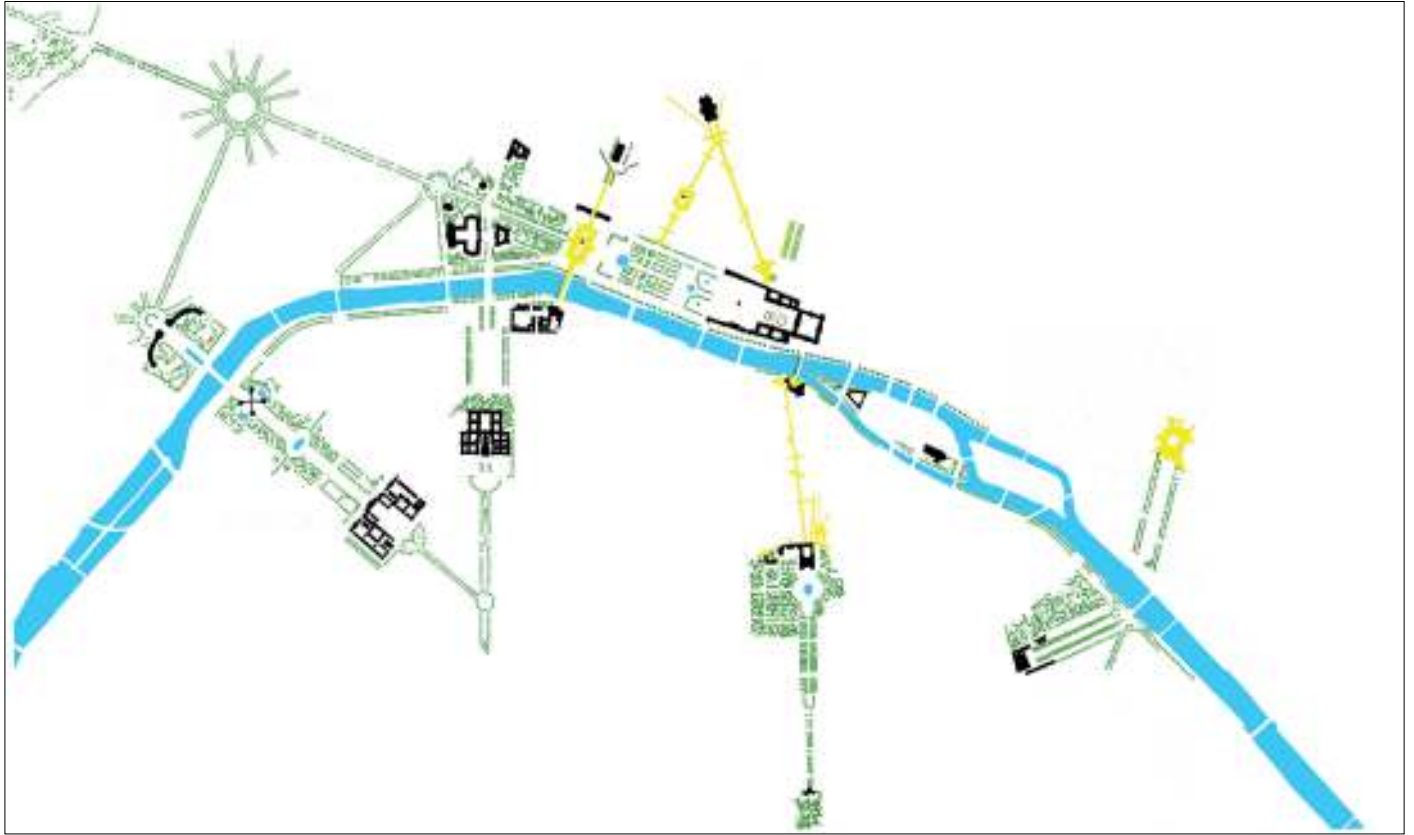


[6.141.]

Verde di connessione: i viali

I viali nel dizionario sono definiti come «Stradone con alberi ai lati, per passeggio, in città, parco, villa» (Zingarelli). La definizione *viali alberati* normalmente utilizzata oggi è quindi una forma ridondante.

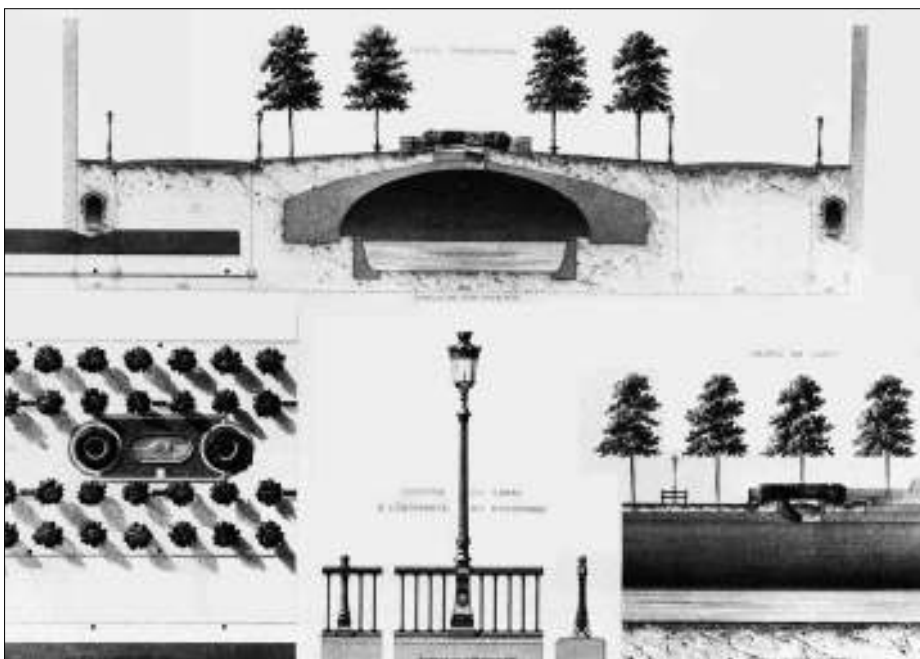
I viali hanno costituito un mezzo importante per la dotazione di verde urbano soprattutto dalla metà dell'ottocento ai primi decenni del novecento. Basti pensare alla Parigi di Hausmann e alla ricchezza di spazi per i marciapiedi e ai filari di grandi alberi che costituiscono una vera e propria rete verde che collega i grandi parchi (vedi fig. 6.142) e che migliora le condizioni abitative degli edifici che vi si affacciano. Non bisogna dimenticare gli obiettivi di igiene pubblica che erano alla base degli interventi di Hausmann e dei suoi successori. Le alberature stradali garantiscono infatti zone ombreggiate per camminare, sostare, ecc., migliorano il microclima e la qualità dell'aria, danno continuità di percezione dei diversi verdi urbani e servono



[6.142.]

a garantire la continuità del sistema ecologico.

La progettazione delle strade urbane nell'ottocento e all'inizio del novecento ha prestato molta attenzione alla integrazione tra la circolazione dei vari mezzi di trasporto e il sistema del verde: alberi, arbusti, parterre, ecc. (vedi figg. 6.143 e 6.144).



[6.146.]

6.142 Rete del verde del centro di Parigi

6.143 Boulevard Richard Lenoir a Parigi



[6.144.]

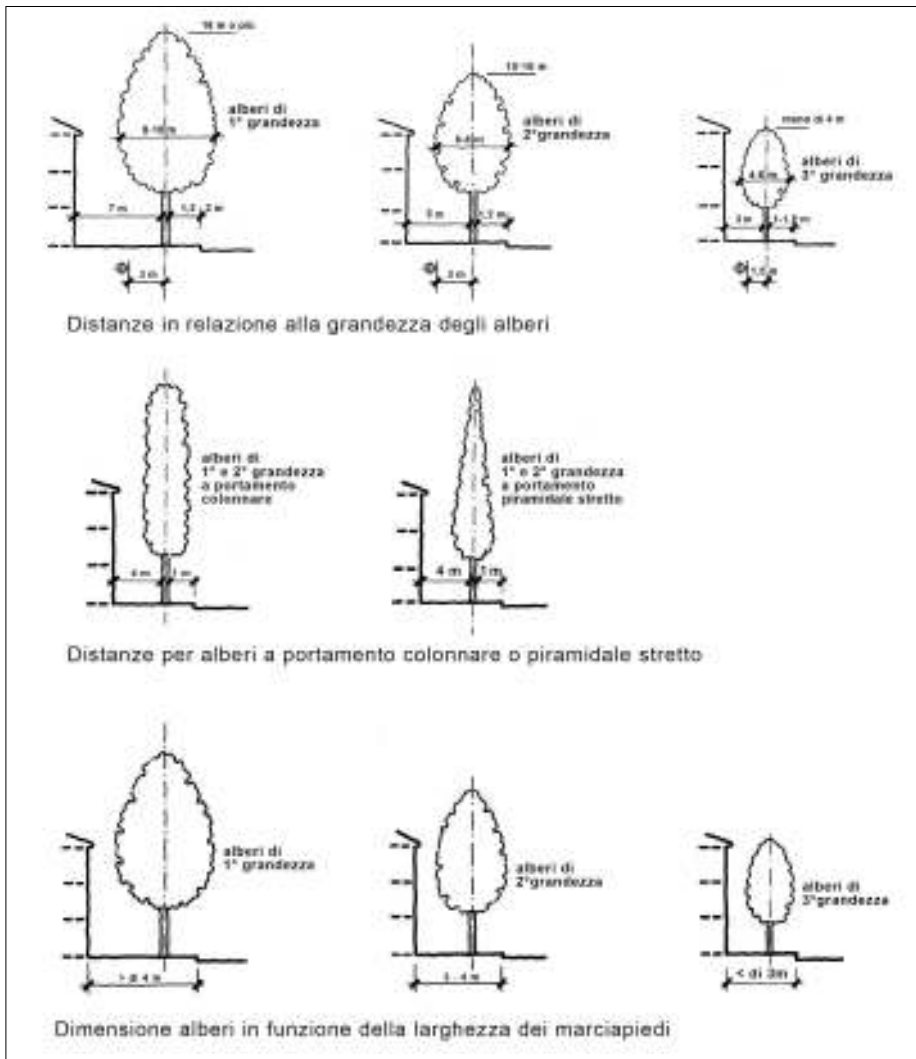
In Italia questa tradizione è andata quasi perduta mentre in altre nazioni si continuano a predisporre progetti di viali di buona qualità, destinando allo spazio stradale dimensioni tali da consentire la piantumazione di alberi di dimensioni ragguardevoli, spazi verdi e ampi marciapiedi.

Sempre in Italia la realizzazione e la conservazione dei viali è diventata una sfida difficile. Certamente la creazione di nuovi viali è resa difficile dalla scarsità di risorse degli enti locali sia per l'acquisizione delle aree che per la realizzazione degli interventi. Tuttavia anche la conservazione dei viali esistenti è a rischio per motivi di sicurezza della circolazione automobilistica. Problemi non sempre valutati oggettivamente, ma che hanno avuto effetti importanti sulla opinione pubblica. Sull'onda emotiva di incidenti stradali in alcuni comuni si è predisposto il taglio degli alberi di viali storici, anche se le norme per le alberature stradali storiche sono state in qualche misura modificate nel tempo al fine di salvaguardare questo patrimonio culturale.³ Con la circolare n. 8321/66 del Ministero dei Lavori Pubblici sono state invece predisposte norme molto restrittive sulle distanze dal ciglio della carreggiata e dalle intersezioni per la realizzazione di nuovi viali in ambito extraurbano, mentre in ambito urbano queste norme riguardano solo le strade di rapido traffico con l'indicazione della distanza dal ciglio di 2 m. Non si possono dimenticare le norme del codice civile relative alle distanze dai confini di proprietà (artt. 892, 893 e 894) e tutta la ricca legislazione in questa materia e il Codice della Strada.⁴

Le distanze degli alberi riguardano: la distanza dai confini, la distanza dal bordo del marciapiede, la distanza dagli edifici e la distanza dai sottoservizi stradali sia sotterranei che aerei. Queste distanze variano con le grandezze degli alberi e con il tipo di portamento.

³ Si veda a questo proposito la vicenda della sentenza della Corte di Cassazione n. 17601 del 2010 illustrata nel capitolo 3.

⁴ Cfr. Anche per questo tema si rimanda al precedente capitolo 3.

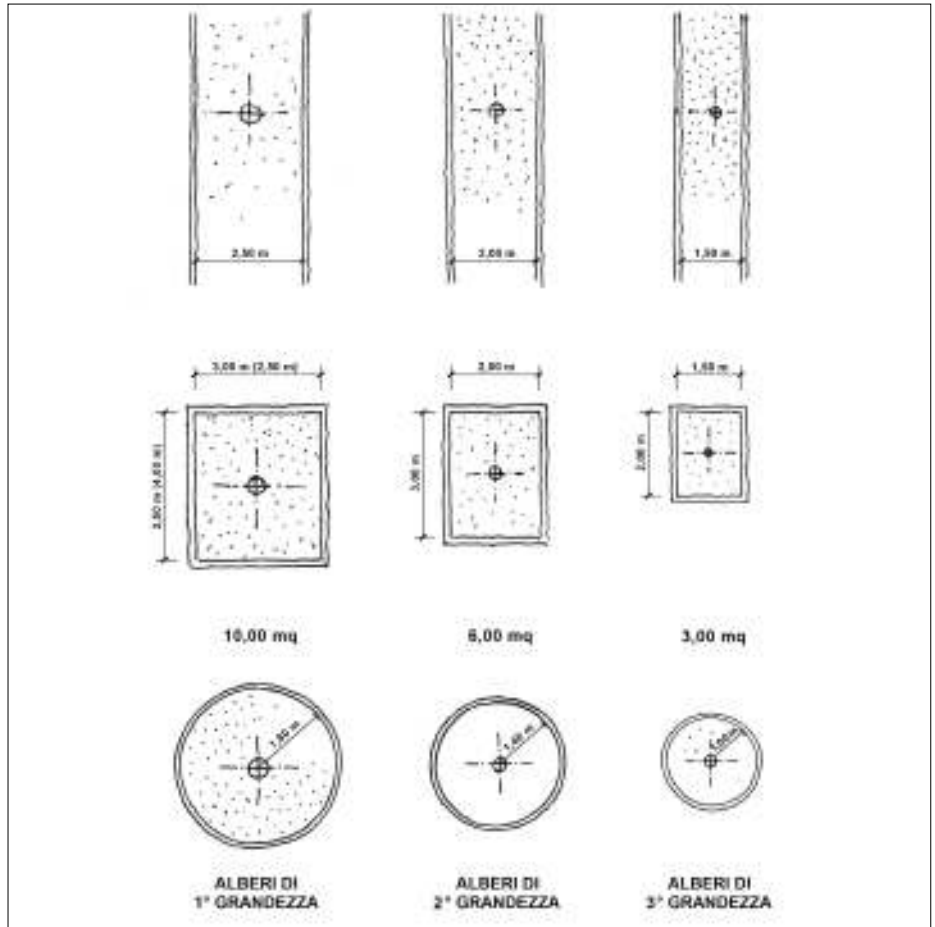


[6.145.]

Le distanze sono minori per gli alberi a forma colonnare e piramidale stretta. Anche la distanza dagli edifici e dal cordolo stradale dipendono dalla grandezza degli alberi. La distanza dagli edifici è riportata nei diversi regolamenti del verde comunali.

Ovviamente la possibilità di utilizzare alberature stradali dipende dalla larghezza dei marciapiedi. Normalmente si considera che con marciapiedi inferiori a tre metri si possono impiantare solo alberi di 3° grandezza, con marciapiedi tra 3 e 4 metri alberi di seconda grandezza e con marciapiedi superiori a 4 metri alberi di 1° grandezza. Nella fig. 6.145 sono riportate le principali misure relative a queste distanze sapendo che il codice civile richiede 3 m dal confine per alberi grandi e 1,5 m per alberi piccoli. Queste misure riguardano le strade urbane di quartiere (strade E), le strade locali (strade F) e gli itinerari ciclopedonali (F bis) così definite dall'art. 2 del Codice della Strada. Le strade urbane di scorrimento devono rispettare le distanze della Circolare Ministeriale n. 8321/66. Vanno ovviamente rispettate le distanze dai sottoservizi per assicurare lo sviluppo delle radici.

Quando si progetta un viale alberato un primo problema riguarda l'area a terra da destinare agli alberi. Quest'area deve consentire la percolazione dell'acqua e l'aerazione delle radici. Tanto più ampia è meglio si sviluppano le piante. Anche in questo caso l'area dipende dalla grandezza degli alberi. Quando possibile è meglio prevedere una fascia di terreno libero continua, altrimenti si può ricorrere ad aiuole di forma quadrata, rettangolare o circolare all'interno della pavimentazione del marciapiede.



[6.146.]

Le dimensioni in relazione alla grandezza dell'albero sono riportate nella figura 6.146. Sono misure al di sotto delle quali non si dovrebbe scendere. Qualora sia necessario, per garantire la percorribilità del marciapiede si possono prevedere delle griglie metalliche o in plastica, ma dovrebbe essere una scelta limitata a casi non diversamente risolvibili (vedi foto sottostanti).



[6.147.]

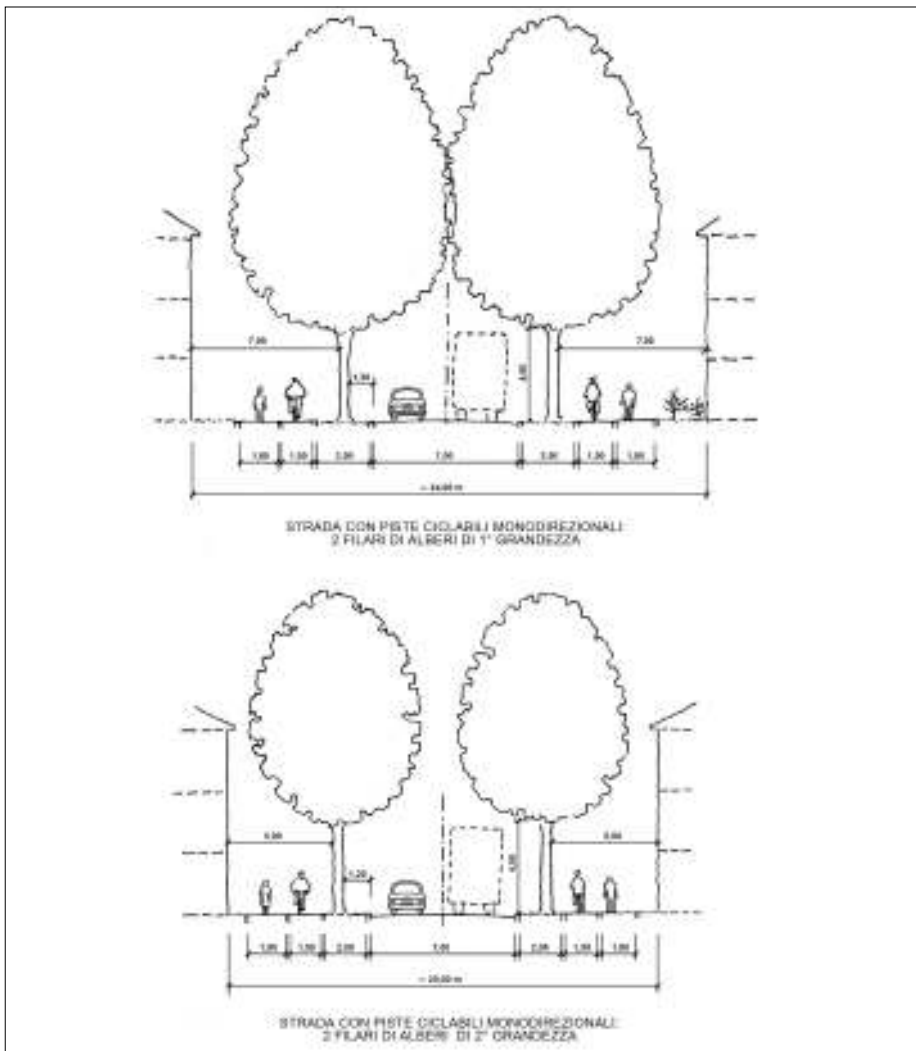


[6.148.]

Con queste indicazioni si possono prefigurare alcuni casi di strade di nuova progettazione, sempre del tipo E ed F.

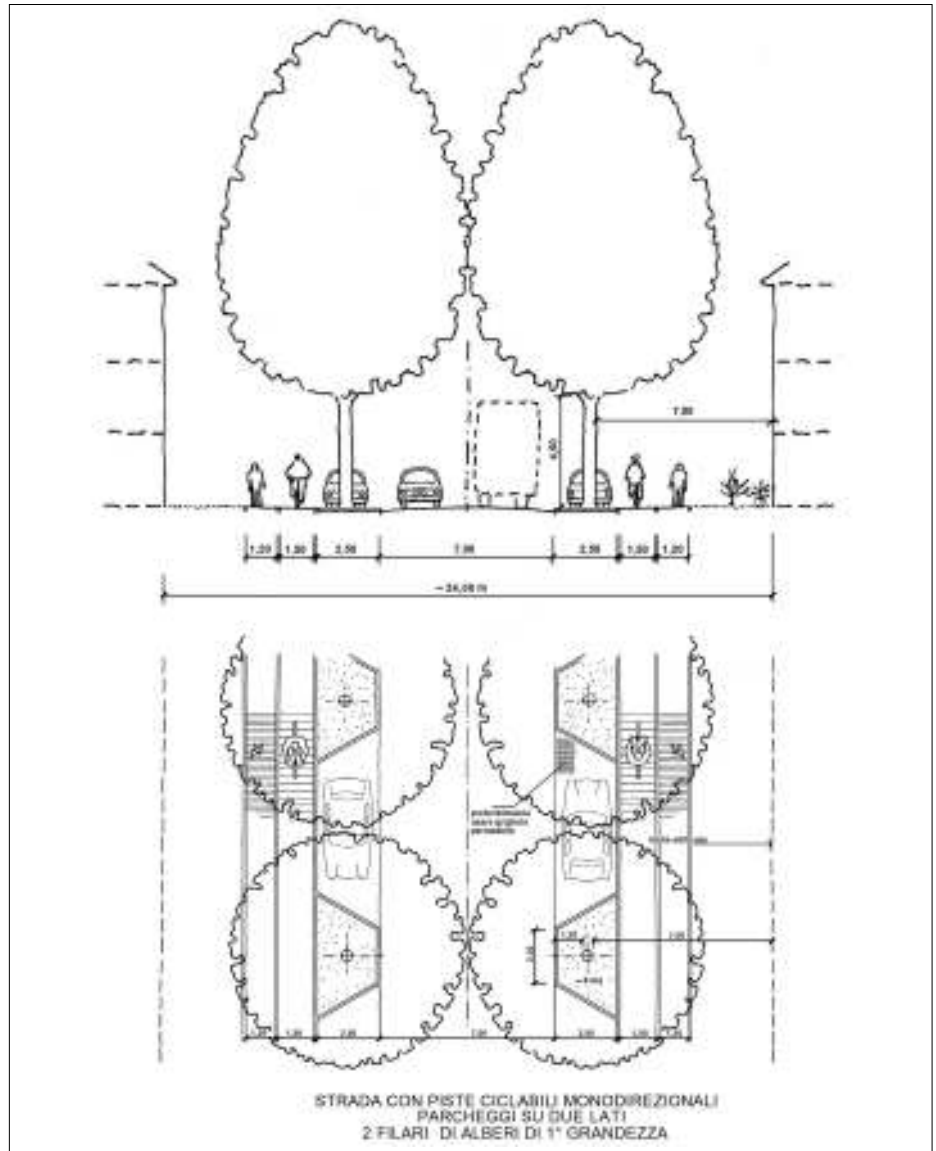
6.149 Viali con alberi di 1° o 2° grandezza

Nella prima sezione della figura 6.149 è rappresentato un viale alberato con essenze di 1° grandezza con aiuola continua e con piste ciclabili e marciapiedi. In questo caso occorrono circa 20 m di spazio pubblico se gli edifici sono arretrati rispetto al confine di proprietà di circa 2 m o circa 24 m se gli edifici sono allineati al confine. Utilizzando piante di 2° grandezza la larghezza complessiva si riduce di circa 4 m, lo spazio pubblico si riduce di 1 m e basta una distanza degli edifici dal confine di circa 0,80 cm (vedi la seconda sezione della fig. 6.149). Naturalmente se non vi sono le piste ciclabili si riduce lo spazio pubblico e aumenta in proporzione la distanza degli edifici dal confine.



[6.149.]

Infine vi possono essere casi in cui si prevedono stalli per parcheggi e in questo caso è possibile utilizzare piante di 1° e 2° grandezza realizzando le aiuole tra uno stallone e l'altro (vedi fig. 6.150).



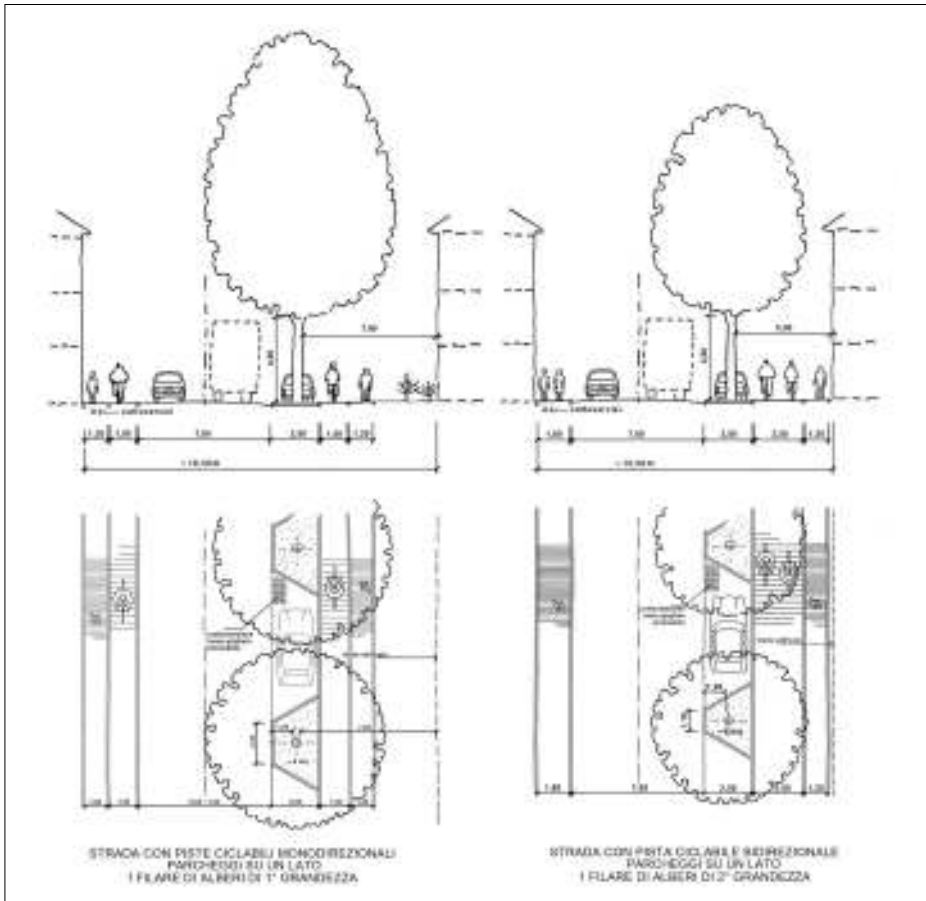
[6.150.]

Va infine considerato il problema dei sottoservizi. Nel caso di strade relativamente strette con i sottoservizi su un lato è possibile realizzare un solo filare sul lato opposto. In questo caso è possibile realizzare una pista ciclabile bidirezionale sul lato del filare di alberi e tale soluzione riduce la distanza degli edifici dal confine (vedi fig. 6.51 con alberi di 1° e 2° grandezza).

In tutti i casi la chioma deve partire da una quota sufficiente (circa 4,5 m) a consentire il passaggio di mezzi pesanti come gli autocarri dei traslochi, i mezzi dei pompieri, ecc..

Infine nella figura 6.152 si propongono esempi di viali con alberi di 3° grandezza che riducono ulteriormente la dimensione complessiva della strada, ma sempre considerando la distanza minima dagli edifici che quindi in qualche caso devono essere arretrati rispetto al filo del marciapiede.

La larghezza della carreggiata è indicativa e nelle strade locali è possibile ridurla a 6 m. Ugualmente i marciapiedi dovrebbero essere di almeno 1,8 m ma

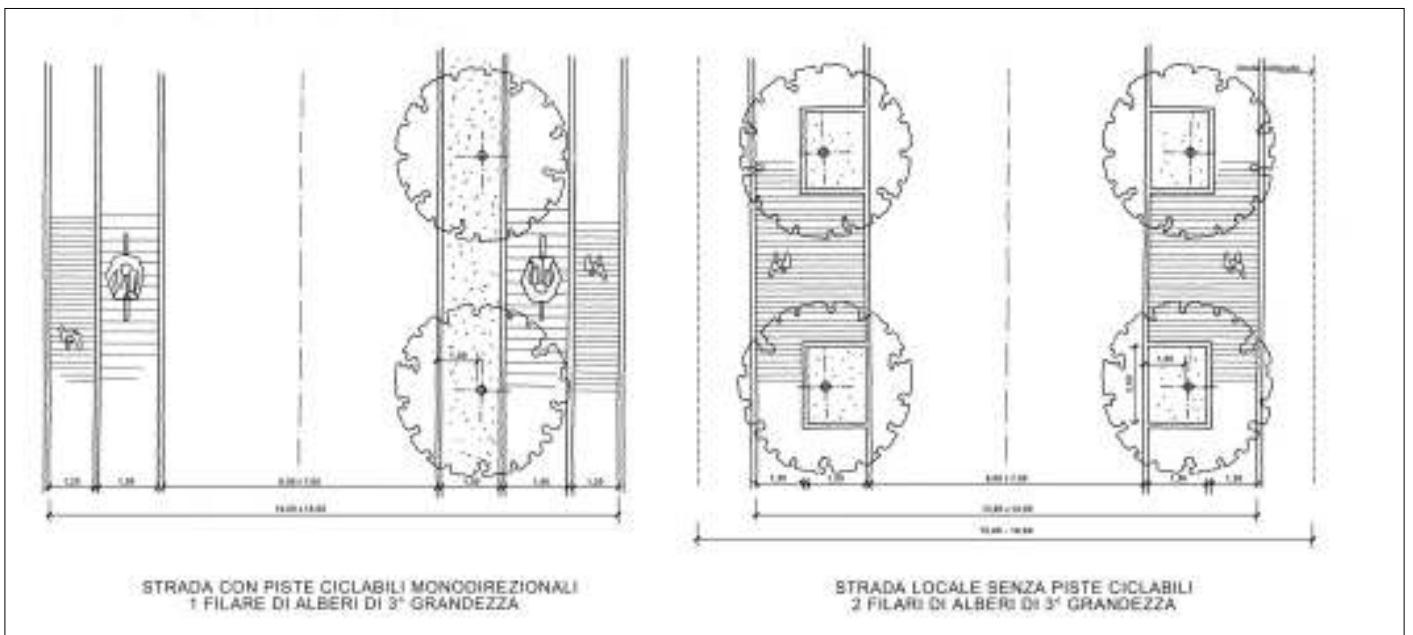


6.151 Strade locali con un filare di alberi

6.152 Strade locali con alberi di 3° grandezza

[6.151.]

si può ridurre questa misura ad 1,20 m quando il marciapiede sia affiancato ad una pista ciclabile allo stesso livello e sia evidenziata solo con una diversa pavimentazione. In caso di necessità il pedone può invadere la pista ciclabile per un breve tratto (per es. per superare una mamma con carrozzina).



[6.152.]

Verde di arredo: giardini spontanei (guerrilla gardening)

Il termine *guerrilla gardening* è usato per significare esperienze e intenzioni diverse, accomunate dalla pratica di piantare alberi, fiori e anche specie edibili in aree non autorizzate, di regola costituite da aree degradate pubbliche o private. Alcune esperienze di *guerrilla gardening* hanno chiaramente significato politico di riappropriazione delle aree abbandonate ricondotte, attraverso alberi fiori e piantagioni varie, ad usi utili alla collettività.



[6.153.]

Altre esperienze puntano invece al miglioramento volontario degli ambienti di vita, della bellezza dei luoghi, del rimedio alle deficienze dell'amministrazione pubblica. Non è facile tuttavia tracciare una netta demarcazione tra i due atteggiamenti.

Gli esiti delle pratiche di *Guerrilla gardening* sono diversissimi: possono riguardare il piantare fiori nel cuore di una rotatoria o al piede degli alberi di un viale fino alla creazione di veri e propri giardini collettivi, organizzati anche per produrre cibi per i coltivatori. Nelle esperienze più riuscite e più capaci di durare nel tempo questa forma di giardinaggio spontaneo ha dimostrato una forte capacità di aggregazione, con lo sviluppo di forme di solidarietà e di integrazione sociale. La disponibilità dei cittadini ad assumere un ruolo di iniziativa è una risorsa preziosa, che le amministrazioni pubbliche dovrebbero incoraggiare.

Esemplare da questo punto di vista l'Amministrazione di New York e il programma *Change By Us NYC* che incoraggiano i cittadini ad elaborare autonomi progetti di miglioramento del loro ambiente quotidiano specificando cosa i cittadini stessi sono disposti a fare e le possibili risorse. Nella gran parte dei casi le iniziative riguardano il verde; se si tratta di progetti fattibili l'amministrazione mette a disposizione risorse tecniche e amministrative, integra il progetto nei suoi programmi e, ove necessario, completa le risorse finanziarie per l'effettiva realizzazione del progetto.

Nelle immagini seguenti sono rappresentate esperienze diverse di *guerrilla gardening*.⁵



[6.154.]



[6.155.]



[6.156.]



[6.157.]

Orti urbani

Gli orti urbani stanno diventando una componente importante della vita in città non solo per gli anziani, ma anche per coppie giovani e per i bambini (orti didattici). La partecipazione alla creazione e alla cura degli orti urbani è un fenomeno estremamente interessante non solo per la positiva riscoperta del legame con la terra, ma per la capacità del fenomeno di aumentare la coesione sociale della collettività interessata e più in generale di trainare forme di solidarietà e responsabilità volontaria riguardo al buono stato dell'ambiente di vita. Come ad esempio, per restare al tema del verde, la manutenzione di uno spazio verde, l'adozione di un albero monumentale, la cura di alberi da parte di libere associazioni di cittadini.

Se all'inizio gli orti urbani sono stati un fenomeno marginale e quasi esclusivamente realizzato da singoli individui, generalmente poveri, e in aree marginali (per esempio vicino alle aree ferroviarie), da qualche tempo amministrazioni pubbliche e associazioni di privati organizzano e gestiscono orti urbani in apposite aree, talvolta anche localizzate all'interno di parchi pubblici. In questa nuova accezione gli orti urbani sono occasione di interessanti forme di aggregazione e socializzazione e anche di un'ampia gamma di effetti indotti, come l'attenzione alla naturalità e alla stagionalità del cibo, la riscoperta di specie e di sapori, la valorizzazione delle risorse locali. Nella nuova economia urbana non mancano episodi recenti di proprietari di aree inutilizzate che le affittano con profitto ad uso ortivo piuttosto che attendere, come in passato, occasioni favorevoli di urbanizzazione.

D'altro canto gli orti urbani possono essere un fattore economico non marginale per le famiglie, che permette di integrare con il proprio lavoro il bilancio alimentare familiare. Essi consentono di disporre di alimenti freschi e di stagione a km/zero. Anche se in misura modesta ciò migliora le condizioni ambientali riducendo le emissioni dei mezzi di trasporto.

6.154 Basta poco spazio

6.155 - 6.156 ...o anche pochissimo

6.157 Guerriglieri all'attacco a Milano

⁵ Si vedano a questo proposito i siti www.guerrillagardening.it e www.guerrillagardening.com

L'attività all'aperto migliora infine le condizioni fisiche delle persone che la praticano: si può ben dire che curare l'orto fa bene alla salute.

Con il termine *Orto*, la fondazione Campagna Amica⁶ individua le seguenti tipologie di esperienze:

- *Giardino condiviso* (*community garden* o *jardin partagé/ collectif*): coltivazione collettiva di un appezzamento di terra destinato alla produzione di fiori, frutta, ortaggi. Prevale la dimensione collettiva e partecipata.
- *Orto didattico*: ha lo scopo di avvicinare i giovani alla conoscenza e al piacere del coltivare la terra. I ragazzi sono guidati nelle attività teoriche e pratiche sul terreno; generalmente ad ogni bambino viene data la possibilità di coltivare un pezzo di orto con metodi di agricoltura sostenibile (biologica o biodinamica), curarlo, seguirne la crescita nel corso dei mesi e raccoglierne gli ortaggi prodotti.
- *Orto sociale*: area di proprietà comunale dedicata alle coltivazioni ortofrutticole e assegnate ai cittadini, generalmente in concessione gratuita, al fine di stimolare e agevolare l'impiego del tempo libero della popolazione in età pensionabile, in attività ricreative volte a favorire la socializzazione nonché la diffusione e la conservazione di pratiche sociali e formative tipiche della vita rurale.
- *Orto urbano*: si intende un appezzamento di terreno, in territorio urbano, destinato alla produzione di fiori, frutta, ortaggi per i bisogni dell'assegnatario e della sua famiglia.

I giardini condivisi sono tipicamente localizzati nelle aree periurbane dove l'immediata vicinanza alla città permette la concreta collaborazione di tutti i partecipanti e, quando la produzione eccede le necessità degli ortisti, la possibilità di un mercato di nicchia dedicato a cittadini sensibili alla naturalità del prodotto e alla fiducia nel produttore. Nell'area peri-urbana la presenza dei giardini condivisi è componente importante della piacevolezza e varietà del paesaggio: un fattore decisivo per motivare passeggiate o gite in bicicletta.

Se la realizzazione di orti urbani ha avuto un'origine quasi 'spontanea' e la loro costituzione non comportava cospicui investimenti di capitali per la loro attrezzatura, ora sono numerosi gli esempi di 'buone pratiche' in cui l'obiettivo di qualità del progetto è perseguito ponendo particolare attenzione ai seguenti elementi (con qualche aumento di costo):

- Recinzioni perimetrali (delimitazioni delle aree ortive);
- Recinzioni e ripartizioni interne (delimitazione delle parcelle da assegnarsi

⁶ *Carta degli orti* di Campagna Amica dal sito <http://www.campagnamica.it/pagineCA/Pagine/Salute-e-benessere.aspx/>.

- ai singoli ortisti);
- Sistema distributivo e impianto planimetrico;
- Depositi per attrezzature;
- Spazi collettivi (aree e luoghi di aggregazione);
- Sistemi di irrigazione;
- Illuminazione.

6.158 Orti urbani a Livorno

6.159 Orti urbani a Milano

6.160 Orti urbani a Torino

Il focus su tali componenti del progetto deriva principalmente dalle ormai numerose realizzazioni di orti urbani in quartieri residenziali dove la disposizione degli orti è stata dettata proprio dalla necessità di implementare la frequentazione dei luoghi e il senso di appartenenza nella popolazione residente oltre che favorire l'integrazione e l'attività di categorie protette (specie gli anziani). Queste condizioni si ritrovano assai di frequente nei vari quartieri 'sostenibili' di più o meno recente realizzazione in ambito europeo e cominciano a trovare significativi riscontri anche in Italia.

Sono vari i casi di orti urbani realizzati in contesto italiano indicabili quali 'buone pratiche' per la loro progettazione e realizzazione, per le qualità spaziali e degli elementi componenti oltre che per il livello di integrazione nel contesto. Sono interessanti anche le dinamiche di rigenerazione sviluppatesi nell'intorno urbano proprio in conseguenza della progettualità avviata a partire dalla componente di socialità che l'attività di cura degli orti comporta.

Tra gli esempi virtuosi, oltre ai casi degli orti urbani di Udine e Torino, quelli di Milano - realizzati in via Chiodi e in zona Barona - mostrano particolare qualità progettuale.

In particolare sono elementi centrali della progettazione (concorrente alla qualità del luogo) degli orti di via Chiodi le recinzioni perimetrali dell'area e quelle interne. La delimitazione perimetrale dell'area degli orti è stata realizzata con una rete metallica leggera sostenuta da una struttura in legno. La divisione tra le file di orti è realizzata con dogature in legno e in aderenza alle recinzioni sono stati disposti i depositi per gli attrezzi in metallo verniciato (in numero pari a quello degli orti) appoggiati al suolo su supporti a



[6.158.]



[6.159.]



[6.160.]

6.161 Orti di via Chiodi a Milano

6.162 Orti a Cesano Maderno

6.163 Depositi attrezzi in metallo a Milano

6.164 Struttura in legno con inseriti i depositi attrezzi a Udine

6.165 Depositi attrezzi in legno a Chieti

6.166 Recinto in rete metallica a Milano

6.167 Recinto in legno e rete metallica

6.168 Orto condiviso senza recinzioni

pedana e facilmente asportabili e/o riposizionabili a seconda delle esigenze degli ortisti. Anche le recinzioni interne dei singoli orti sono realizzate con leggere strutture di legno con una rete metallica a maglia molto larga.



[6.161.]



[6.162.]

Nel caso degli orti di Cesano Maderno, particolare attenzione - oltre alle recinzioni - è stata posta alla disposizione dei depositi per gli attrezzi (non in fondo all'orto, come nel caso precedente, ma lungo i percorsi di distribuzione interna). È stata realizzata una casupola condivisa per due aiuole contigue e un sistema di irrigazione che diviene vero e proprio dispositivo architettonico aereo (una struttura trilitica utile a comporre un pergolato lungo la cui trave di collegamento tra i supporti corre la condotta idrica).

Gli orti urbani realizzati nel contesto milanese sono peraltro oggetto di numerose iniziative di promozione da parte delle varie associazioni attive sul territorio con azioni ed eventi culturali da svolgersi proprio all'interno delle aree a orti al fine di migliorare l'inclusione sociale e il senso di appartenenza nella popolazione residente (anche di coloro che non risultano titolari o assegnatari di un orto).

Tra gli aspetti concorrenti alla qualità del progetto rientrano le recinzioni



[6.163.]



[6.164.]



[6.165.]



[6.166.]



[6.167.]



[6.168.]



6.169 Volantino con informazioni per gestire un giardino condiviso

6.170 Aiuole con bordo delimitato da tavole di legno

6.171 Aiuole con bordi in scandole di legno

6.172 Coltivo in vasche lignee

6.173 Aiuole senza bordo

6.174 Sedute con elementi in legno per proteggere dal sole

6.175 Coltivazione a spalliera con pergolato

[6.169.]

delle singole aiuole: bordature in elevazione delle vasche da coltivo (se si realizzano lotti con riporto di terreno vegetale ad una quota più alta rispetto a quella del piano di campagna), scandole o assi di legno infisse nel terreno, cordoli in calcestruzzo o in laterizio, nessuna perimetrazione.

Alcune esperienze di realizzazione di orti mostrano come si possano realizzare dispositivi architettonici - tra cui pergolati, ombracoli, sedute, passerelle e percorsi - integrati nelle strutture da coltivo: esempi di particolare interesse sono le strutture per la coltivazione a spalliera delle piante di pomodoro e melanzana i cui supporti consentono di formare pergolati o



[6.170.]



[6.171.]



[6.172.]



[6.173.]



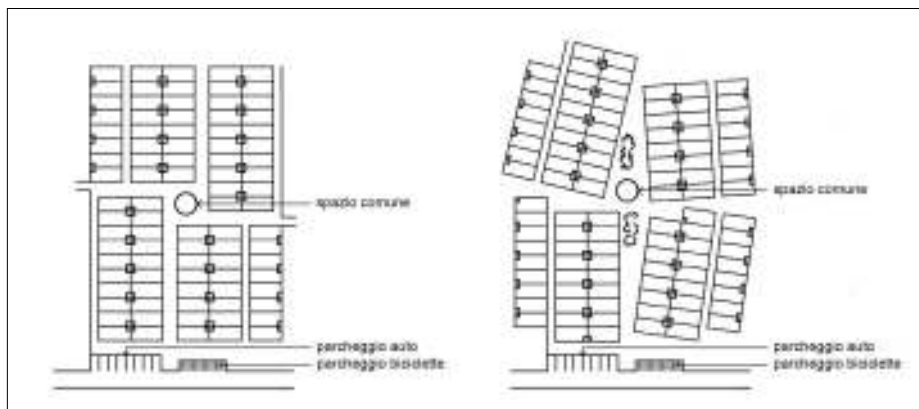
[6.174.]



[6.175.]



[6.176.]

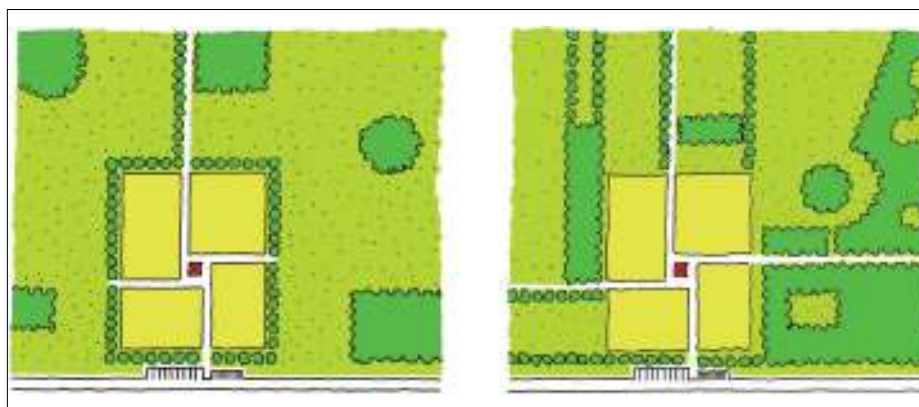


[6.177.]

le bordature per le aiuole degli orti officinali (lavanda e altre essenze) realizzate con altezza e profondità utile a comporre sedute lungo i percorsi di distribuzione interna o l'integrazione di piccole aree di sosta ombreggiate per momenti di convivialità tra gli ortisti.

Infine se la quantità di orti lo consente è bene prevedere un luogo in comune per riunioni, lezioni, feste, ecc. in modo da favorire la socializzazione tra gli ortisti. Si può trattare di una semplice tettoia, come nel caso degli orti di Livorno, ma sarebbe meglio una struttura chiusa con eventualmente servizi igienici. Naturalmente ci sono problemi di gestione, ma superabili se gli orti vengono affidati ad un'associazione. Il modo di aggregare gli orti può essere più o meno rigido in relazione allo spazio a disposizione, ma quando si progettano in un parco è bene pensare ad una organizzazione più libera che tenga conto dell'andamento del terreno e del disegno complessivo del verde. Oltre all'accessibilità pedonale è bene che l'area ad orti sia collegata al sistema delle piste ciclabili per favorire la mobilità sostenibile. È utile prevedere anche l'accessibilità automobilistica ed un piccolo numero di parcheggi che consenta l'arrivo in automobile ai disabili e per il trasporto di attrezzi, ecc.. Naturalmente è bene prevedere anche un parcheggio per biciclette (vedi fig. 6.177).

Gli orti urbani possono costituire un'area a sé all'interno o ai margini del



[6.178.]

6.176 Tettoia comune al centro degli orti di Livorno

6.177 Organizzazione degli orti con spazio comune al centro

6.178 Progettare gli orti nel contesto del parco

tessuto urbano, ma il loro inserimento nelle aree a parco è componente sempre più diffusa. La loro progettazione, le attrezzature previste e le modalità della loro realizzazione devono concorrere alla formazione dell'immagine complessiva dei luoghi. Ciò significa che anche la realizzazione degli orti urbani rientra nel progetto complessivo delle aree verdi, siano esse all'interno di ambienti urbani che in aree naturalistiche, e non devono rimanere un elemento isolato. (vedi fig. 6.178)

Aree umide

Le aree umide possono essere delle strutture a sé, basti pensare ai fontanili, a particolari corsi d'acqua, ad ex cave naturalizzate, a bacini realizzati per risolvere problemi di ingegneria idraulica.

Sono aree che arricchiscono la varietà della vegetazione e della fauna e vanno protette da una eccessiva frequentazione umana che potrebbe disturbare il loro habitat (soprattutto di uccelli, animali acquatici e insetti, ma anche della vegetazione), ma è utile che possano essere osservate, anche per ragioni didattiche, da punti posti al margine o da particolari percorsi.

Come si è detto le aree umide sono una componente importante della realizzazione di parchi di grande dimensione (parchi urbani e territoriali) e vanno previste ogni qualvolta la presenza dell'acqua, anche creata artificialmente per la raccolta delle acque piovane o per la fitodepurazione, lo consenta. La loro progettazione, oltre alla scelta della vegetazione ripariale e acquatica alle diverse quote di acqua, deve porre attenzione al disegno dei margini e alla loro percorribilità e ai punti di osservazione.

Alcune realizzazioni di aree umide in contesto italiano consentono di comporre una serie di esempi di 'buone pratiche' di progettazione, tutte accomunate dall'obiettivo di rendere fruibile (o se non altro percepibile) la presenza dell'area umida

Elemento concorrente alla qualità del progetto - oltre agli specifici contenuti ingegneristici - risulta essere proprio il disegno del margine dell'area umida per migliorare l'integrazione con l'intorno agricolo o boscato o a prato. Questi progetti non intaccano i contenuti tecnici del progetto e non compromettono la funzionalità idraulica delle intere aree di intervento consentendo altresì l'inserimento di strutture fisse e temporanee lungo il loro margine.

Tra i casi di buone pratiche si possono indicare quelli delle aree umide Ceronna a Torino, Punta della Contessa all'interno dell'oasi naturalistica di Torre Guaceto a Brindisi, e della riserva naturale regionale Sentina a San Bene-

6.179 Oasi di Marcon

6.180 Area umida, parco della Pellerina a Torino

6.181 Area umida, Torino

detto del Tronto e di Ca' di Mezzo in provincia di Padova ove la rete dei percorsi perimetrali si integra con strutture lignee *low-tech* di punti di osservazione e luoghi di sosta, caratterizzate da facilità di montaggio (assemblate a secco).

Di seguito si riportano le foto di alcune aree umide all'interno di parchi che fanno capire la varietà vegetale e quindi anche faunistica ottenibile con l'inserimento di aree umide in parchi urbani o territoriali.



[6.179.]



[6.180.]



[6.181.]



[6.182.]



[6.183.]



[6.184.]

6.182 Passerella in legno nel parco delle Groane, Milano

6.183 Passerelle sospese in legno, area umida Ceronda

6.184 Percorso in terra, parco del Circeo

6.185 - 6.186 - 6.187 Torrette di avvistamento e per il bird watching in legno

Oltre ai percorsi perimetrali, spesso integrati con filari alberati, i dispositivi architettonici si compongono normalmente di torrette di osservazione e di passerelle e pontili sospesi al fine di ridurre l'impronta a terra dei medesimi lasciando il più possibile integra la permeabilità idraulica del suolo.

Nelle foto sottostanti sono presentati alcuni esempi di attrezzature per le aree umide.

Un particolare caso di area umida nel contesto urbano è costituita dalle *Green street*, ovvero dalle strade attrezzate con dispositivi di raccolta e depurazione delle acque di pioggia che consentono di rallentare e trattenere l'acqua



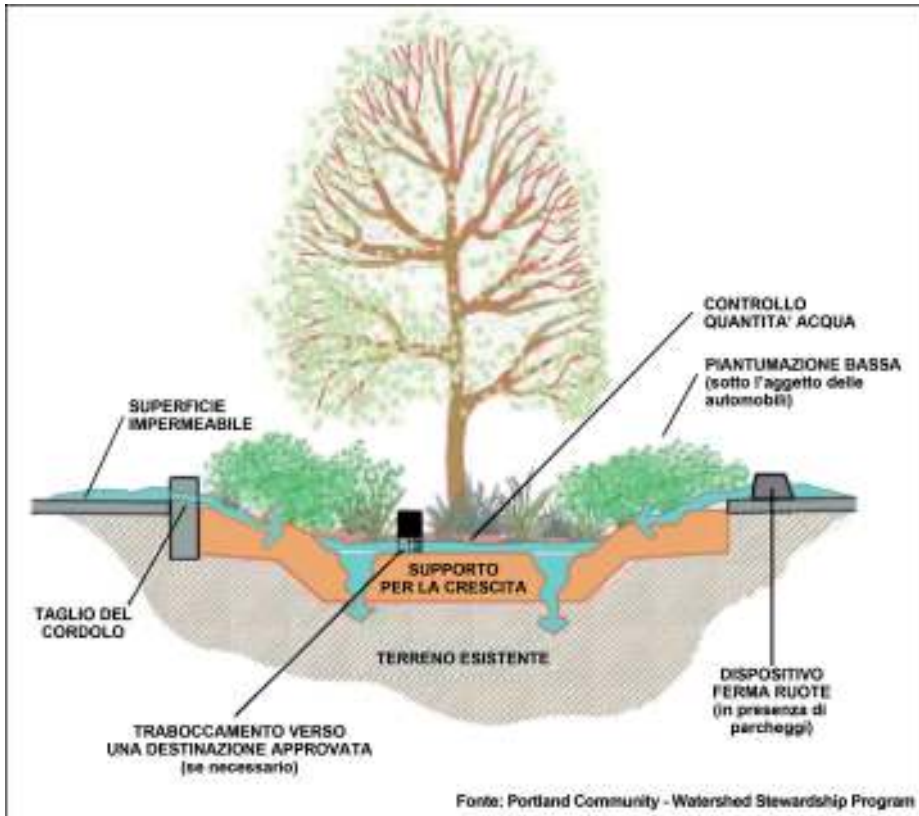
[6.185.]



[6.186.]



[6.187.]



[6.188.]

prima di consegnarla alle condotte della raccolta e depurazione o di lasciarla percolare naturalmente. Si è visto in dettaglio, al capitolo 4, l'esperienza esemplare della città di Portland, Oregon, USA. Qui si riportano immagini finalizzate a restituire gli esiti di questa pratica in termini di verde di arredo.



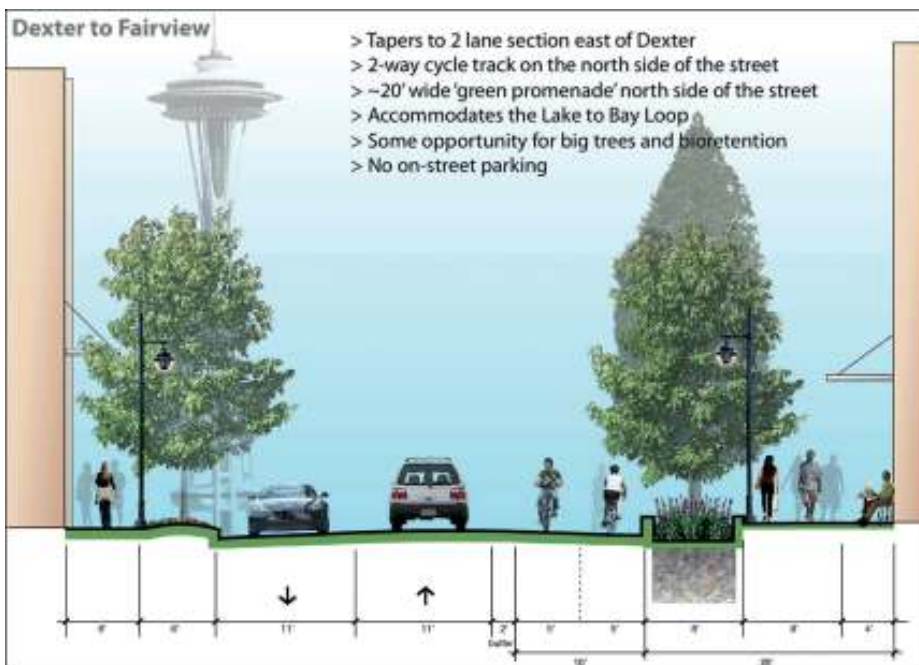
[6.189.]



[6.190.]



[6.191.]



[6.192.]

6.188 Sezione di una vasca di raccolta e depurazione in una aiuola spartitraffico

6.189 Inserimento di vasche di raccolta e depurazione nelle strade residenziali

6.190 L'ampliamento dei marciapiedi nella curva permette l'inserimento di una vasca di raccolta e della sua bassa vegetazione

6.191 Vasche di raccolta vegetate lungo una strada periurbana

6.192 Disposizione di vasche lungo i viali: sezione tipo



7. LA VEGETAZIONE POTENZIALE

Leonardo Filesi, Maria Rita Lapenna

La scienza della vegetazione e la classificazione gerarchica del territorio

La scienza della vegetazione non è una scienza esatta. Come tutte le scienze ecologiche ha saldi principi ma ciò non impedisce che spesso si verificano delle eccezioni, talvolta difficilmente spiegabili. Ciononostante il geobotanico deve provare a costruire modelli di distribuzione delle comunità vegetali spontanee basandosi sulla biogeografia e sull'ecologia vegetale, cioè sulla distribuzione areale delle specie e sui fattori ecologici che ne determinano la presenza o l'assenza, in particolare il clima, il suolo (chimismo e morfologia), la disponibilità di acqua.

Dato un contesto biogeografico è possibile ipotizzare quale sia la vegetazione potenziale (quella che ci sarebbe in assenza di disturbo antropico) in base ai fattori ecologici suddetti. Alle latitudini considerate in questo lavoro, la vegetazione potenziale sarebbe sempre di tipo forestale tranne che in particolari condizioni ambientali (barene salmastre, specchi d'acqua profondi, pareti rocciose subverticali e in pochi altri casi). Nel 2000 Blasi e collaboratori, prendendo spunto da studi della scuola di ecologia del paesaggio olandese e rileggendo in chiave naturalistica alcuni approcci consolidati nella scienza del suolo e prevalentemente rivolti alle applicazioni agronomiche, ha proposto un approccio che si è rivelato di grande aiuto nella interpretazione del paesaggio vegetale: la Classificazione gerarchica del territorio. Partendo dal principale dei fattori ecologici nel condizionare la distribuzione della vegetazione, quello che determina la differenziazione tra i grandi biomi, ossia la regione climatica, si giunge a definire ambiti omogenei per caratteristiche litologiche, di piano bioclimatico e geomorfologiche al punto da poter ipotizzare (e possibilmente verificare) una determinata vegetazione potenziale per ciascuno di essi. Ma la scienza della vegetazione non si limita a descrivere la vegetazione spontanea proponendo i modelli di comunità vegetale conosciuti come associazioni vegetali (fulcro di quella disciplina chiamata Fitosociologia); l'aspetto forse più interessante è quello che ci induce ad indagare i rapporti di tipo successionale tra praterie, cespuglieti e boschi, la definizione delle cosiddette "serie di vegetazione" (Géhu & Rivas

Martinez, 1981). Per cui dato un contesto biogeografico e un determinato ambito ecologicamente omogeneo (individuato con i criteri dettati dalla Classificazione gerarchica del territorio) è possibile stabilire quale sia la serie di vegetazione di riferimento, ossia la vegetazione potenziale (in genere di tipo forestale) e le comunità vegetali dinamicamente collegate ad essa in base a rapporti di tipo successionale (praterie e cespuglieti) determinate da processi di recupero dopo disturbi quali incendi, disboscamenti e messa a coltura di terreni.

Ambiti omogenei individuati

Dal punto di vista climatico la regione Veneto, pur presentando una notevole articolazione, si colloca interamente nella Regione climatica temperata. Questo ha determinato la notevole peculiarità della vegetazione costiera che si sviluppa nell'unico lembo di costa mediterranea a non godere di clima mediterraneo. Peculiarità che si sviluppa a livello floristico, ossia relativamente alla distribuzione delle specie, ma soprattutto a livello vegetazionale, ossia relativamente alla ricchezza e particolarità delle comunità vegetali (Filesi et al., 2006; Buffa et al., 2007; Gamper et al., 2008; Sburlino et al., 2013). Nel settore costiero, come pure sui rilievi collinari, con le loro peculiarità litologiche e morfologiche, si sono sviluppati suoli con caratteristiche ben determinate, coerenti con una vegetazione potenziale chiaramente differenziata. Il resto dell'area indagata, la parte nettamente prevalente dell'area di studio, è costituita da pianura alluvionale nella quale le differenze di substrato, di morfologia e di disponibilità idrica si articolano su gradienti non netti. Difficile, perciò, applicare il metodo standard della Classificazione gerarchica del territorio, almeno alla scala di indagine scelta (1: 250.000 con dettaglio che in alcuni casi può sostenere la scala 1:100.000). La Regione Veneto dispone, però, di un importante documento di analisi che ci ha permesso di spingere le nostre ipotesi relative alla vegetazione spontanea ad un livello di apprezzabile approfondimento, la Carta dei suoli (ARPAV, 2012). D'altronde, il suolo cos'altro è se non il registro di tutti i processi naturali (e antropici) che avvengono in un territorio? La sintesi di come hanno interagito tra di loro roccia madre, clima, geomorfologia, idrologia, vegetazione, uomo e tempo?

Abbiamo perciò preso come riferimento per le nostre considerazioni sulla vegetazione potenziale il livello di provincia di suolo, modificandolo a seconda della nostra interpretazione, quindi articolandolo ulteriormente in alcuni casi o accorpendo alcuni ambiti per i quali non ravvisavamo differenze sostanziali per la vegetazione potenziale al fine di individuare quelli

che per noi rappresentano i “sottosistemi di paesaggio”, una categoria della Classificazione gerarchica del territorio che al nostro livello di indagine è il massimo dettaglio raggiungibile. L’analisi ci ha portato a definire ambiti omogenei per i quali sono state individuate combinazioni di specie arboree in accordo con la vegetazione potenziale prevalente secondo un approccio già sperimentato per la Rete ecologica della Provincia di Rovigo (Filesì et al. 2009). Come scrivevamo all’inizio, i gradienti ecologici in pianura sono tutt’altro che ripidi, inoltre la scala d’indagine non ci consente di risolvere in un’unica tipologia di vegetazione potenziale le campiture riconosciute come ambiti omogenei. Le combinazioni di specie arboree che indichiamo sono perciò rappresentative delle varianti ecologiche rispetto alle associazioni vegetali di riferimento e delle comunità prevalenti nei mosaici non esplicitabili alla scala adottata.

Invece di seguire l’approccio divisivo proposto da Blasi et al. (2000) che parte dal generale per giungere al particolare abbiamo quindi adottato un approccio agglomerativo che partendo da un dettaglio molto spinto giunge ad un livello più consono allo scopo del nostro lavoro.

La classificazione gerarchica che abbiamo realizzato, basandoci principalmente sulle caratteristiche geomorfologiche e pedologiche dell’area di studio (collina e pianura veneta) può essere così schematizzata:

- 1 regione di paesaggio: regione climatica temperata;
- 2 subregioni di suoli: pianura e collina;
- 5 sistemi di paesaggio: rilievi collinari carbonatici, rilievi collinari silicatici, alta pianura, bassa pianura, pianura costiera (dune, aree lagunari, isole);
- 11 sottosistemi di paesaggio: per ciascuno dei quali viene indicata la componente arborea naturale del paesaggio, ossia le specie arboree considerate più significative di quei contesti, come indicato nella tabella riassuntiva.

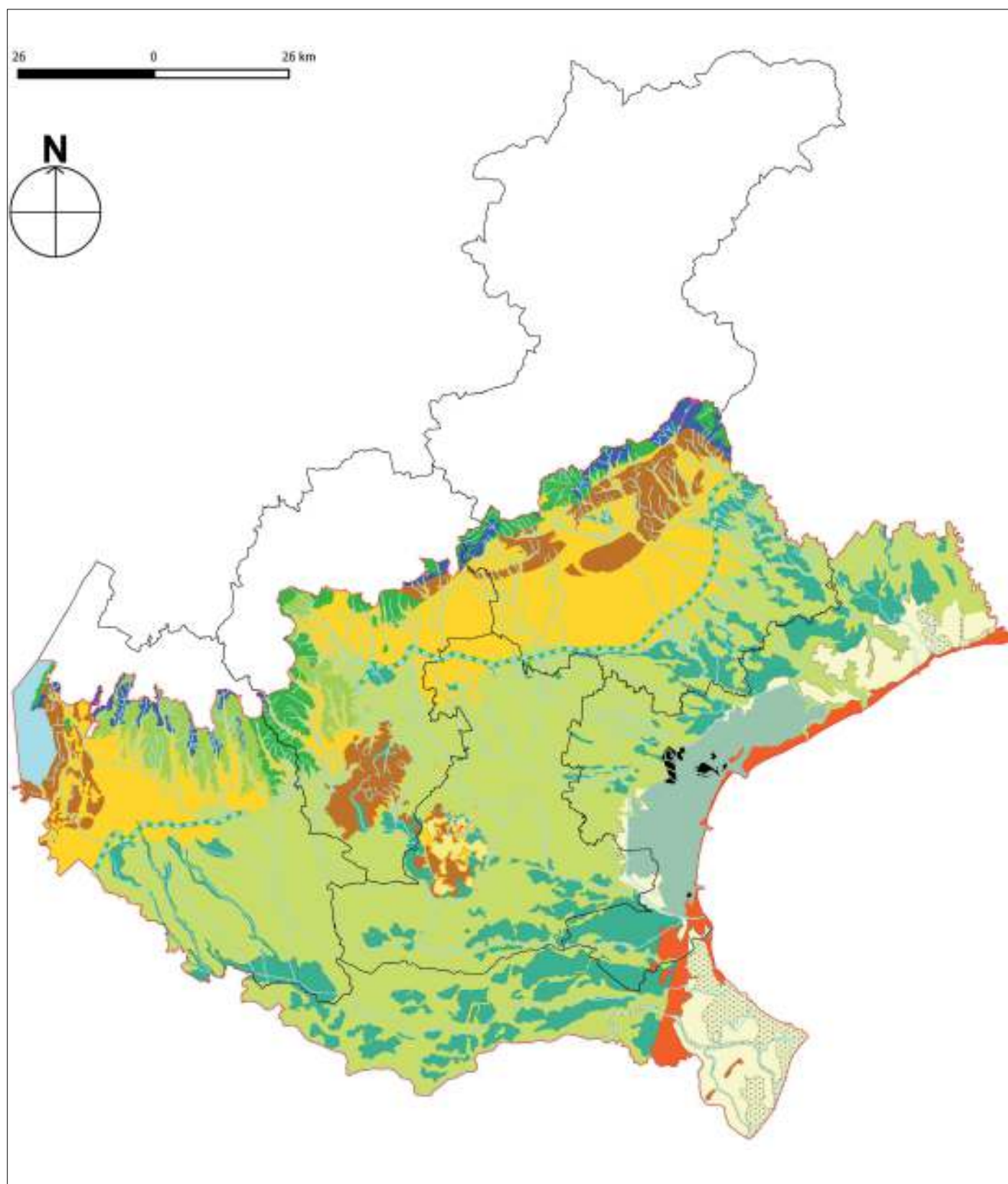
Sarebbe interessante riuscire a spingere l’analisi a livello di Unità Ambientali, quindi ad una scala di maggior dettaglio, alla quale risultassero meglio evidenti le morfologie e conseguentemente le diverse potenzialità, ma per ottenere tali risultati sarebbe stata necessaria una diffusa ricerca sul campo non prevista nel programma di ricerca.

I riferimenti su cui è stata realizzata la cartografia di ambiti omogenei sono i seguenti:

—il confine dell’area di studio comprende le aree di collina e pianura della regione Veneto, individuate secondo la definizione di zone altimetriche dell’ISTAT (1958; Circoscrizioni statistiche). Sono state escluse dallo stu-

7.1 Componente arborea naturale del paesaggio delle aree di collina e di pianura della Regione Veneto

dio, quindi, le aree oltre i 600 m di altitudine, considerate montagna. Sono state individuate le tipologie di paesaggio omogenee in termini di clima, litologia-pedologia.



[7.1]

LEGENDA



Confine regionale



Confine provinciale



Limite delle risorgive



Idrografia principale

- 1  Salici, pioppi, ontani, con presenze di tiglio selvatico, olmo selvatico, frassino maggiore dei materiali ghiaiosi e sabbiosi calcarei dei fondovalle alluvionali dei corsi d'acqua alpini e prealpini
 - 2  Boschi con faggio, carpino bianco, carpino nero, sorbo degli uccellatori, sorbo montano, acero riccio e tiglio nostrano dei materiali calcarei, calcarenitici e dolomitici dei rilievi e delle Prealpi
 - 3  Boschi di forra con olmo montano, tiglio nostrano, acero di monte, acero riccio, frassino maggiore, cerro dei materiali dolomitici e calcarei dei canyon e delle profonde incisioni fluviali e torrentizie delle Prealpi
 - 4  Boschi con carpino nero, carpino bianco, roverella, orniello, localmente rovere e castagno dei materiali calcarei, conglomeratici e calcarenitici con marne e localmente argilliti delle Prealpi esterne, degli anfiteatri morenici e dei Colli Euganei
 - 5  Boschi con rovere, castagno, carpino bianco, ciliegio, pioppo tremulo e tiglio selvatico, localmente con roverella e carpino nero delle vulcaniti basiche e dei materiali silicatici acidi alternati a litotipi carbonatici dei rilievi delle Prealpi
 - 6  Boschi con rovere, castagno, carpino bianco, ciavardello e corbezzolo dei materiali vulcanici effusivi dei Colli Euganei
 - 7  Boschi con farnia e carpino bianco in alternanza a boschi con carpino nero e roverella dei materiali carbonatici in prevalenza ghiaiosi dell'alta pianura
 - 8  Boschi con farnia e carpino bianco, acero di monte, acero campestre, spazio per roverella sui dossi alluvionali più alti e drenati dei materiali sabbiosi e limosi calcarei della bassa pianura
 - 9  Boschi con farnia e olmo campestre, molto diffusi salice bianco, pioppo nero, localmente ontano nero dei materiali argillosi e limoso-calcarei con suoli idromorfi
 - 10  Boschi con leccio, localmente roverella e vegetazione psammofila delle dune costiere nord adriatiche dei materiali sabbiosi calcarei dei cordoni dunali antichi e recenti della pianura costiera e delle isole lagunari
 - 11  Boschi misti igrofilo a pioppo bianco, olmo campestre frassino meridionale, salice bianco dei materiali limosi calcarei localmente salini delle aree lagunari bonificate della pianura costiera
-  Delta del Po
-  Laghi
-  Laguna
-  Venezia

Tabella 7.1 Classificazione gerarchica del territorio (sub-regioni di suoli, sistemi e sottosistemi di paesaggio) e componente arborea naturale del paesaggio

SUB-REGIONI	SISTEMI	SOTTOSISTEMI	COMPONENTE ARBOREA POTENZIALE
I) Collina	A) Collina calcarea	1. Materiali ghiaiosi e sabbiosi calcarei dei fondovalle alluvionali dei corsi d'acqua alpini e prealpini	Salici, pioppi, ontani con presenza di tiglio selvatico, olmo montano, frassino maggiore
I) Collina	A) Collina calcarea	2. Calcari duri, calcari marnosi, calcareniti, dolomie dei rilievi delle Prealpi	Boschi con faggio, carpino bianco, carpino nero, sorbo degli uccellatori, sorbo montano, acero riccio e tiglio nostrano
I) Collina	A) Collina calcarea	3. Dolomie e calcari duri e marnosi dei canyon e delle profonde incisioni fluviali e torrentizie delle Prealpi	Boschi di forra con olmo montano, tiglio nostrano, acero di monte, acero riccio, frassino maggiore, cerro
I) Collina	A) Collina calcarea	4. Calcari marnosi, conglomerati calcarei, calcareniti, marme, localmente argilliti e depositi fluvio-glaciali e fluviali. Rilievi a quote inferiori. Prealpi esterne, anfiteatri morenici e Colli Euganei	Boschi con carpino nero, carpino bianco, roverella, orniello, localmente rovere e castagno
I) Collina	B) Collina silicatica	5. Vulcaniti basiche e materiali silicatici acidi (rioliti e filladi) alternati a litotipi carbonatici (successione stratigrafica del Recoarese) dei rilievi delle prealpi	Boschi con rovere, castagno, carpino bianco, ciliegio, pioppo tremulo e tiglio selvatico, localmente con roverella e carpino nero
I) Collina	B) Collina silicatica	6. Rocce vulcaniche effusive dei rilievi a quote inferiori: Colli Euganei	Boschi con rovere, castagno, carpino bianco, ciavardello e corbezzolo
II) Pianura	C) Alta pianura	7. Materiali Carbonatici prevalentemente ghiaiosi dei conoidi fluvioglaciali e terrazzi dei torrenti alpini e prealpini	Boschi con farnia e carpino bianco in alternanza a boschi con carpino nero e roverella
II) Pianura	D) Bassa pianura	8. Materiali sabbiosi e limosi calcarei della pianura di origine fluvioglaciale	Boschi con farnia e carpino bianco, acero di monte, acero campestre, spazio per roverella sui dossi alluvionali più alti e drenati
II) Pianura	D) Bassa pianura	9. Materiali argillosi e limosi calcarei delle aree depresse della pianura alluvionale con suoli idromorfi	Boschi con farnia e olmo campestre, molto diffusi salice bianco, pioppo nero, localmente ontano nero
II) Pianura	E) Pianura costiera (dossi, aree lagunari, isole)	10. Materiali sabbiosi calcarei dei cordoni dunali antichi e recenti e delle isole lagunari	Boschi con leccio, localmente roverella e vegetazione psammofila delle dune costiere nord adriatiche
II) Pianura	E) Pianura costiera (dossi, aree lagunari, isole)	11. Materiali limosi calcarei localmente salini delle aree lagunari bonificate	Boschi misti igrofilo a pioppo bianco, olmo campestre, frassino meridionale, salice bianco

Nel processo di classificazione ecologica è stata utilizzata principalmente la seguente banca dati cartografici:

– ARPAV, 2012 - Carta dei suoli della Regione Veneto (considerata a livello di Sistema di Suoli - L3).

Sono state utilizzate inoltre le seguenti cartografie:

– Blasi & Michetti, 2005 - Carta dei bioclimi d'Italia (scala 1:250.000).

– Regione Veneto, 2007 - Carta della litologia della Regione Veneto.

– ARPAV, 2013 - Carta dell'idrologia Regione Veneto: Rete idrografica regionale: Elementi Idrici.

– Regione Veneto (tavola 7 del PTRC del 1992) Linea delle Risorgive.

Per l'identificazione della vegetazione potenziale sono state consultate:

– Buffa et alii (in Blasi ed.), 2010 - Carta della serie di vegetazione della Regione Veneto.

– Del Favero R., 1998 - Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto.

– Filesì L., et alii, 2009 - The ecological network of Rovigo district.

Sono state individuate le tipologie di paesaggio omogenee in termini di clima, litologia-pedologia, vegetazione potenziale alla scala 1:250.000 (il livello è quello che secondo la Classificazione gerarchica del territorio andrebbe nella categoria di sottosistema, la più dettagliata possibile a questa scala). Risultato della elaborazione cartografica è una carta tematica, disponibile anche in formato .shp, con la definizione degli ambiti di vegetazione potenziale omogenea per il territorio regionale considerato; la gestione di tutti i dati territoriali è stata effettuata in ambiente GIS, utilizzando il programma Qgis.

Suoli urbani

L'approccio adottato potrà rivelarsi utile in tutti quegli interventi che si realizzeranno su suoli naturali o prossimi a condizioni naturali, sicuramente per i Parchi territoriali per i quali un riferimento alla vegetazione potenziale è opportuno. Ricostruire le Serie di vegetazione per i diversi ambiti è compito troppo impegnativo per poter essere affrontato in questo contesto ma è evidente che anche per quanto riguarda la vegetazione arbustiva ed erbacea, soprattutto nei parchi di maggiore estensione, un ragionamento in quest'ottica vada fatto.

Spesso però all'interno dei contesti urbani ci troviamo in presenza di condizioni pedologiche molto alterate, suoli compattati, talvolta alterati anche nel loro chimismo, spesso con cattivo drenaggio, talvolta parzialmente ri-

coperti da asfalto o cemento: condizioni che ci indurranno a privilegiare specie tipiche degli ambienti umidi in quanto generalmente più idonee a sopportare le condizioni sopraricordate e in particolare l'asfissia nelle radici. Questo spiega il frequente uso che si fa nelle nostre città di specie dei generi *Platanus* (platani), *Populus* (pioppi) e *Tilia* (tigli), questi ultimi pur non essendo spiccatamente igrofilo sopportano abbastanza le limitazioni ecologiche suddette. Le specie del genere *Salix* (salici) non sono altrettanto frequentemente usate perché non molto longeve e forse anche perché il loro apparato radicale risulta particolarmente aggressivo nei confronti di qualsiasi tubatura (di scarico o di approvvigionamento idrico).

Clima urbano

Altro aspetto da considerare per la scelta delle specie legnose da inserire nei contesti urbani è il fatto che le condizioni climatiche in città si differenziano non poco rispetto al contesto territoriale dell'intorno, soprattutto per l'effetto noto come *Isola di calore*. Inoltre il cambiamento climatico è ormai una realtà: si può discutere a proposito della sua intensità e delle sue modalità, ma senza dubbio è effettivamente in atto. Anticipare il cambiamento inserendo già adesso specie tipiche di climi più caldi può non essere necessario, ma occorre assolutamente evitare la tentazione di trasferire in pianura o in collina, soprattutto se in ambiente urbano, alberi tipici della montagna come il larice o l'ontano verde.

Criteri di scelta legati alla tipologia di intervento

In nessun caso devono essere inserite quelle specie riconosciute come "alloctone invasive", questa categoria di specie (sia animali sia vegetali) sta creando non pochi problemi ai nostri ecosistemi. Viene riconosciuta dagli organismi internazionali preposti alla salvaguardia della natura come una delle principali cause di estinzione di specie. Per le altre alloctone vige il principio di precauzione, ma, se già introdotte da molti anni nei nostri territori non hanno dimostrato questa tendenza a diffondersi, possono essere trattate con una certa tranquillità.

Per le specie autoctone, molto importante è la scelta di "ecotipi locali". L'ecotipo è una popolazione geneticamente omogenea, evolutasi in rapporto alle specifiche condizioni ambientali di un contesto territoriale circoscritto. La normale pratica di introduzione di ecotipi non autoctoni è la principale fonte di inquinamento genetico, infatti, a causa dei fenomeni di incrocio con le popolazioni locali nell'ambito di una stessa specie, possono

generarsi individui diversamente adattati alle condizioni pedo-climatiche locali. Ciò rappresenta una minaccia per la conservazione della biodiversità vegetale di un territorio al pari della diffusione e dell'utilizzo indiscriminato delle specie alloctone invasive più rustiche e competitive rispetto alle specie spontanee.

Relativamente alle tipologie di intervento a verde considerate, vorremmo indicare alcuni criteri che possono guidare nella scelta delle specie da inserire:

- *Parchi territoriali*: per questa tipologia di verde è consigliata una maggiore aderenza alla vegetazione spontanea. Si potrà ragionare sulle proporzioni da assegnare alle diverse tappe successionali della serie di vegetazione. Si dovrà, ovviamente, tenere nel debito conto una evoluzione naturale. Questo approccio che non esclude l'inserimento, ragionato, di alcune alloctone (purché non invasive) si pone anche nell'ottica di evitare eccessivi interventi di manutenzione. Assecondare, ed eventualmente accelerare, il progetto della natura è una scelta coerente e conveniente. Si tratta di aree che hanno anche il ruolo di riconnettere parti di territorio alterate dalla frammentazione (urbana ed agricola).
- *Parchi urbani*: anche in questo caso si deve tenere presente il progetto della natura, se non altro come riferimento, rispetto al quale però ci sentiremmo di consentire un maggior grado di libertà progettuale rispetto ai parchi territoriali. Non sarebbe male rendere riconoscibili questi parchi per una loro peculiarità centrata sulla scelta dei colori (del fogliame, dei fiori o dei frutti) o dei profumi oppure renderli parchi a tema attraverso la ricostruzione di suggestioni legate al tempo come potrebbe essere ad esempio un percorso che ci riporta alle foreste del Giurassico (magari anche con sagome di animali dell'epoca) fino ai boschi dei nostri tempi passando attraverso quelle foreste presenti anche da noi prima delle glaciazioni quaternarie (in questo caso ricorrendo a specie alloctone di generi presenti da noi due o tre milioni di anni fa).
- *Verde di quartiere*: non abbiamo dato molto peso, nella nostra trattazione, al tema della allergenicità perché la nostra percezione è che, comunque, quella dovuta ad alberi ed arbusti sia molto più limitata rispetto ad altre categorie, Graminacee in primis. Forse però in queste tipologie di verde maggiormente a contatto con le persone, le specie più allergeniche potrebbero essere evitate. In questo caso la funzione antismog e antirumore deve potersi svolgere per l'intero anno quindi in questo caso come per i successivi il rapporto caducifoglie/semperverdi potrebbe essere un po' sbilanciato verso le seconde. Meglio evitare specie tossiche.

- *Verde di vicinato e Verde di arredo*: un criterio che ci sentiremmo di adottare è quello secondo cui minore è la dimensione dell'intervento a verde, maggiore è la libertà di scelta. Ribadiamo la possibilità di privilegiare le sempreverdi e consigliamo di attenersi comunque ad una certa coerenza con l'intorno.

Qualche considerazione sui tempi di crescita: per ragioni di costo (di acquisto e di impianto) e di facilità di attecchimento è bene piantare prevalentemente alberi di pochi anni di età, magari inserendo di tanto in tanto alcuni esemplari più maturi che rendano l'idea di come potrebbero diventare i più giovani. È vero comunque che per alcuni anni i giovani alberi avranno un aspetto non in linea con le aspettative. Un escamotage per avere da subito un effetto di maggior riempimento può essere quello di piantare piccoli gruppi di alberelli (3 o 5 individui) o, meglio ancora, un giovane albero accompagnato da arbusti, laddove abbiamo progettato un albero isolato con l'idea di programmare un intervento di sfoltimento dopo alcuni anni.

Presentazione delle tabelle sinottiche delle specie arbustive e arboree

Si presentano qui di seguito le tabelle sinottiche relative agli arbusti ornamentali e agli alberi ornamentali non autoctoni e le tabelle relative agli arbusti ornamentali e agli alberi ornamentali autoctoni. Dobbiamo renderci conto che abbiamo a che fare con organismi viventi e che il verde che realizzeremo sarà, per un certo numero di anni, abbastanza diverso da ciò che abbiamo progettato. Non a caso Gilles Clément, con grande sensibilità, ci parla di “giardino in movimento”, sintetizzando il concetto di successione ecologica e sue varianti legate a particolari condizioni ambientali (nitrofilia, umidità, ecc.). Le tabelle sono precedute da una breve spiegazione dei criteri di selezione.

1. Tabella degli arbusti ornamentali non autoctoni

Sono state considerate 106 specie a portamento tipicamente arbustivo non originarie della flora regionale, che fanno parte dell'ampio e diversificato panorama delle specie introdotte a scopo ornamentale. Alcune di esse possono anche presentare portamento di alberello (come evidenziato in tabella dalla diversa simbologia). In generale, raramente raggiungono un ragguardevole sviluppo in altezza (10 m). Non sono state considerati i piccoli arbusti che non superano generalmente il metro di altezza. Delle rose e dei rododendri, specie ornamentali e decorative per eccellenza, non vengono riportate le numerose specie, varietà e cultivar presenti, lasciando alla libera interpretazione la scelta delle stesse per costruire gli spazi a verde. Lo stesso

per le numerose specie lianose. Si segnalano gli arbusti caratterizzati dalla produzione di piccoli frutti eduli, il cui impiego rappresenta una risorsa importante per la fauna urbana. Molte delle specie presentate, precisamente 34, sono oggi considerate avventizie della flora italiana o naturalizzate in Veneto e talvolta assumono un comportamento invasivo, preoccupante per l'assetto biogeografico e la conservazione della biodiversità di un territorio. Sono ben evidenziate in tabella e devono essere utilizzate con cautela. E' preferibile trovare un'alternativa tra quegli arbusti meno competitivi e poco inclini a trasformarsi in specie invasive o, ancor meglio, tra gli ecotipi locali delle specie autoctone. Per ogni specie, si riporta in tabella una sintesi descrittiva ed in nota le principali caratteristiche ecologiche che possono orientare nella scelta delle stesse.

2. Tabella degli alberi ornamentali non autoctoni

Sono presenti in elenco 104 specie a portamento arboreo, sia conifere che latifoglie, di cui, oltre alle componenti descrittive ed ornamentali, si indica anche l'uso nello spazio urbano; al pari delle specie arbustive, per molti alberi si riportano alcune caratteristiche ecologiche che possono orientare nella scelta degli stessi, quali la rusticità, la tolleranza agli inquinanti, l'esposizione, le caratteristiche edafo-climatiche locali. Sono messe in evidenza le specie introdotte e diffuse principalmente a scopo alimentare, ormai parte integrante del paesaggio tradizionale della pianura e della collina veneta. Per il problema delle specie avventizie, si rimanda a quanto già esposto per gli arbusti ornamentali alloctoni. Naturalmente, è stata d'obbligo una scelta fra le numerosissime specie arboree con potenzialità ornamentali, specchio dell'enorme patrimonio vegetale globale.

3. Tabella degli arbusti ornamentali autoctoni

Sono presentati 89 arbusti. La nomenclatura e la distribuzione delle specie segue Conti et al., 2005, 2007. Sono incluse anche alcune lianose, da poter utilizzare soprattutto nei contesti di parchi di vicinato. Non sono considerate le specie esclusive dei contesti d'alta quota. Le specie autoctone presentano spesso la vocazione ad essere impiegate come specie ornamentali, in particolar modo nei grandi parchi urbani territoriali; a questo proposito, è importante poter disporre di ecotipi locali da introdurre negli spazi a verde, per ovviare al problema dell'inquinamento genetico della flora del territorio. La recente sensibilizzazione a tali specifiche tematiche di conservazione, si spera possa essere di input per la presenza nei vivai di materiale di provenienza certificata.

4. Tabella degli alberi autoctoni

Sono presentati 50 alberi autoctoni. La nomenclatura e la distribuzione delle specie segue Conti et al., 2005, 2007. Come indicato per gli arbusti,

soprattutto nei grandi parchi urbani territoriali è importante poter disporre di ecotipi locali per ovviare al problema dell'inquinamento genetico della flora del territorio. Poiché si ritiene che soprattutto a livello arboreo sia importante individuare una certa coerenza con la vegetazione spontanea si è pensato di riportare in tabella l'ambito territoriale (sottosistema di paesaggio) in cui tali specie possono trovare l'optimum di crescita. In un recente lavoro (Filesi, 2011) troviamo un esempio di come alcune specie arboree, le più longeve e competitive (quelle che individuano le tappe mature delle diverse serie di vegetazione) possano essere proposte per sottolineare la potenzialità dei territori.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- ARPAV, Carta dei suoli della Regione Veneto: Banca dati dei suoli del Veneto, contenente le unità tipologiche di suolo e la descrizione delle unità cartografiche, Servizio Osservatorio Suolo e Bonifiche, 2012
(<http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/>)
- ARPAV, Carta dell'idrologia Regione Veneto: Rete idrografica regionale: Elementi Idrici, 2013, Regione Veneto, Servizio Informatica e Reti (<http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/>)
- Banfi E., Consolino F., *Alberi. Conoscere e riconoscere tutte le specie più diffuse di alberi spontanei e ornamentali*, De Agostini (collana Guide Compact), Novara, 2008.
- Banfi E., Galasso G., *La flora esotica lombarda*, Regione Lombardia e Museo Storia Naturale di Milano, 2010. ([http://www.comune.milano.it/dseserver/webcity/documenti.nsf/d38e0f65f96d36fc0125690e00465e37/8a001631c6f7854fc125778300359ea8/\\$FILE/EsoticheLowRes.pdf](http://www.comune.milano.it/dseserver/webcity/documenti.nsf/d38e0f65f96d36fc0125690e00465e37/8a001631c6f7854fc125778300359ea8/$FILE/EsoticheLowRes.pdf))
- Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R., Rosati L., "Ecosystem classification and mapping: a proposal for Italian landscapes", *Applied Vegetation Science*, vol. 3, n. 2, 2000, pag. 233-242.
- Blasi C., Michetti L., "Biodiversity and climate" in: Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M. (eds) *Biodiversity in Italy. Contribution to the National Biodiversity Strategy*, Palombi Editori, Roma, 2005.
- Buffa G., Ulrike G., Ghirelli L., Lasen C., Mion D., Sburlino G., "Le serie di vegetazione della regione Veneto". In Blasi C., editor, *La Vegetazione d'Italia con Carta delle Serie di Vegetazione in scala 1:500.000*, Palombi Editori, Roma, 2010.
- Buffa G., Filesi L., Gamper U., Sburlino G., "Qualità e grado di conservazione del paesaggio vegetale del litorale sabbioso del Veneto (Italia settentrionale)", *Fitosociologia*, n. 44 (1), 2007, pag. 49-58.
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds.), *Flora alloctona e invasiva delle regioni d'Italia*, Casa editrice Università La Sapienza, Roma, 2010.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., (eds.) *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*, Palombi Editori, Roma, 2005.
- Conti et al., "Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana", *Natura Vicentina*, n. 10, 2007, pag. 5-74.
- Del Favero R. (a cura di), *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto*, Regione Veneto, 1998. (<http://www.regione.veneto.it/static/www/agricoltura-e-foreste/Biodiv.pdf>)
- Ferrari M., Medici D., *Alberi e arbusti in Italia*, Edagricole, Milano, 1996.

Filesi L., "Le piante fanno la geografia e aiutano a leggere la storia", in: Bettini V., Tosi S., Marotta L., *Progetto per la salvaguardia culturale ed ambientale della Via Francigena*, Ediciclo Editore, 2011.

Filesi L., Buffa G., Gamper U., Sburlino G., "La vegetazione del sistema costiero veneto: peculiarità, rischi, conservazione e possibilità di riqualificazione". in: Zezza F. (atti del convegno, Venezia 2005), *La riqualificazione della città e dei territori, Padova*, Quaderni IUAV 48, Venezia, 2006, pag.123-128.

Filesi L., Villani M., Verza E., Trombin D., Cattozzo L., Zerbini C., Carraro S., The ecological network of Rovigo district, 45° Congresso internazionale SISV e FIP "Biodiversity hotspots in the Mediterranean area", Cagliari, 22-24 giugno 2009.

Gamper U., Filesi L., Buffa G., Sburlino G., "Diversità fitocenotica delle dune costiere nord-adriatiche. 1 – Le comunità fanerofitiche", *Fitosociologia*, n. 45 (1), 2008, pag. 3-21.

Gellini P., Grossoni P., *Botanica forestale*, Volume I, II, CEDAM, Padova, 1996.

Motti R., *Guida al riconoscimento degli arbusti ornamentali*. Liguori editore, Napoli, 2001.

Pignatti S., *Flora d'Italia*, Edagricole, Milano, 1982.

Polunin O., *Guida agli alberi e arbusti d'Europa*, Zanichelli editore, Bologna, 1977.

Regione Veneto (tavola 7 del PTRC) Linea delle Risorgive, Pianificazione territoriale e parchi, 1992 (<http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/>)

Regione Veneto, Carta della litologia della Regione Veneto: Database delle diverse litologie, scala 1:250000, 2007 (<http://idt.regione.veneto.it/app/metacatalog/>)

Sburlino G., Buffa G., Filesi L., Gamper U. & Ghirelli L., "Phytocoenotic diversity of the N-Adriatic coastal sand dunes - The herbaceous communities of the fixed dunes and the vegetation of the interdunal wetlands", *Plant Sociology*, vol. 50, n. 2, 2013, pag. 57-77.

Riferimenti on line

<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/>
<http://www.dryades.eu/home1.html>
<http://www.giardinihanbury.com>
<http://www.pfaf.org/user/default.aspx>

Alberi autoctoni

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Sottosistemi di Paesaggio	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione	Fogliame
Abies alba Mill.	Abete bianco	Pinaceae	2,3	40-50	I	◐●	CS
Acer campestre L.	Acero campestre	Sapindaceae	tutti	7-12	II	◐	D
Acer platanoides L.	Acero riccio	Sapindaceae	1,2, 3	30	I	◐●	D
Acer pseudoplatanus L.	Acero di monte	Sapindaceae	2,3,4,5,6,7,8,9	30	I	◐●	D
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Ontano nero	Betulaceae	1, 9	25-30	I	◐	D
Alnus incana (L.) Moench	Ontano bianco	Betulaceae	1	8-10	III	◐	D
Arbutus unedo L.*	Corbezzolo	Ericaceae	6	8	III	◐	S
Betula pendula Roth	Betulla	Betulaceae	2,3,4,5,6,7	20-25	I	◐	D
Carpinus betulus L.	Carpino bianco	Betulaceae	2,3,4,5,6,7,8	15-20	I	◐	D
Castanea sativa Mill.	Castagno	Fagaceae	5, 6	30-35	I	◐●	D
Celtis australis L.	Bagolaro, Albero dei rosari	Cannabaceae	tutti	20-25	I	◐	D
Cercis siliquastrum L.	Albero di Giuda	Leguminosae	2,3,4,7	10	III	◐	D
Corylus avellana L.	Nocciolo	Betulaceae	1,2,3,4,5,6,7,8	4-7	II	◐	D
Fagus sylvatica L.	Faggio	Fagaceae	2,5	30-35	I	◐●	D
Ficus carica L.	Fico	Moraceae	4,5,6,7,8,10	3-10	III	◐	D
Fraxinus angustifolia Vahl	Frassino meridionale	Oleaceae	9,11	20-25	I	◐	D
Fraxinus excelsior L.	Frassino maggiore	Oleaceae	1,2,3,5,7	40	I	◐	D
Fraxinus ornus L.	Orniello	Oleaceae	tutti	10-20	I	◐	D
Laburnum alpinum (Mill.) Bercht. & J. Presl	Maggiociondolo alpino	Leguminosae	2,3	8-9	III	◐	D
Laburnum anagyroides Medik.	Maggiociondolo	Leguminosae	2,3,4	8-9	III	◐	D
Malus sylvestris (L.) Mill.	Melo selvatico	Rosaceae	tutti	3-10	III	◐	D
Ostrya carpinifolia Scop.	Carpino nero	Betulaceae	2,3,4,5,7	15-20	I	◐●	D
Picea abies (L.) H. Karst.	Abete rosso, Peccio	Pinaceae	2,5	50	I	◐●	CS
Pinus nigra J.F. Arnold	Pino nero	Pinaceae	2,3,4	15-25	I	◐	CS
Pinus sylvestris L.	Pino silvestre	Pinaceae	2,5	30-40	I	◐	CS
Populus alba L.	Pioppo bianco	Salicaceae	1,8,9,10,11	30-35	I	◐	D
Populus canescens (Aiton) Sm.	Pioppo grigio, P. gatterino	Salicaceae	1,3,9,11	30-35	I	◐	D
Populus nigra L.	Pioppo nero	Salicaceae	1,3,8,9,11	30-40	I	◐	D
Populus tremula L.	Pioppo tremulo	Salicaceae	5,6	20-25	I	◐	D
Prunus avium L.	Ciliegio	Rosaceae	4,5,6,7	20-25	I	◐	D
Prunus padus L.	Pado	Rosaceae	4,5,6,7	15	II	◐	D
Quercus cerris L.	Cerro	Fagaceae	4,5,6,7	30-35	I	◐	D
Quercus ilex L.	Leccio	Fagaceae	10	20-25	I	◐	S

LEGENDA:	USI	FOGLIAME	ESPOSIZIONE	GRANDEZZA	ALLERGENICITÀ
	1: Parchi di quartiere e vicinato	D: Latifoglia decidua	○: sole	I: h > 16 m	+: bassa
	2: Parchi urbani e territoriali	S: Latifoglia sempreverde	●: semi-ombra	II: 10 m < h > 16	++: moderata
	3: Parcheggi	CS: Conifera sempreverde		III: h < 10 M	+++ : alta
	4: Siepi				
	5: Alberature stradali				
	6: Tutte le tipologie				

	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Allergenicità	Uso in spazi a verde	Note
	conica	IV-V			+	1,2	esigente
	sferica	IV-V			++	6	rustica
	ovale	IV-V			++	1,2,3,5	tollera inquinamento
	ovale	IV-V			++	1,2,3,5	rustica, tollera inquinamento
	ovale	III-IV			++	1,2,4	tollera inquinamento e ristagni idrici
	ovale-conica	III-V			++	1,2,4	tollera inquinamento
	sferica	X-XI	bianco	bacca rosso-arancio		1,2	discreta tolleranza inquinamento, sensibile a gelate intense
	ovale	IV-V			+++	1,2	pioniera, abbastanza acidofila, non tollera i ristagni idrici
	ovale	V-VI				6	rustica
	sferica	V			++	1	acidofila, esigente
	sferica	IV-V			+	1,2,3,5	rustica, tollera inquinamento
	sferica	III-IV	porpora			1,2,3,5	fiori ante foglie, tollera inquinamento
	sferica	III-IV			+++	1,2,4	rustica
	sferica-ovale	V			++	1,2,4	sensibile a inquinamento
	ombrella	II-IX				1,2	rustica, non tollera ristagni idrici
	sferica	XI-I			+++	1,2,3,5	tollera inquinamento
	sferica	III-IV			+++	1,2,3,5	tollera inquinamento
	sferica	IV-V	bianco*		+++	1,2,3,5	tollera inquinamento
	ovale	V-VII	giallo*			1,2,3,5	velenosa
	ovale	V-VI	giallo*			1,2,3,5	velenosa
	sferica	IV-V	bianco	pomo giallo		1,2	rustica, non tollera ristagni idrici
	sferica	IV-V		achenio bianco	+++	1,2,3	rustica, apparato radicale superficiale
	conica	IV-V			+	1,2	abbastanza esigente
	conica-ovale	V-VII			+	1,2	rustica
	ombrella	V-VII					rustica, chioma conica da giovane
	sferica	II-III			+	1,2	tollera brevi ristagni idrici
	sferica	II-III			+	1,2	tollera brevi ristagni idrici
	ovale	III-IV			+	1,2	tollera brevi ristagni idrici
	sferica	III-V			+	1,2	tollera inquinamento
	ovale	IV-V	bianco	drupa rossa		1,2,3,5	tollera inquinamento
	sferica	V-VI	bianco	drupa nera		1,2,3,5	tollera inquinamento
	ovale	IV-V			+++	1,2	abbastanza esigente
	sferica	III-VI			+++	1,2,3,5	tollera inquinamento

segue:
Alberi autoctoni

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Sottosistemi di Paesaggio	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione	Fogliame
Quercus petraea (Matt.) Liebl.	Rovere	Fagaceae	4,5,6,7	30-40	I	◐●	D
Quercus pubescens Willd. s.l.	Roverella	Fagaceae	2,4,5,6,7,8	20-25	I	◐	D
Quercus robur L.	Farnia	Fagaceae	7,8,9	30-35	I	◐	D
Salix alba L.	Salice bianco	Salicaceae	1,9,11	25-30	I	◐	D
Salix caprea L.	Salice delle capre	Salicaceae	tutti	10-15	II	◐●	
Salix daphnoides Vill.	Salice dafnoide, S. azzurro	Salicaceae	1,3	10-15	II	◐	D
Salix pentandra L.	Salice odoroso	Salicaceae	1,3	10-12	II	◐	D
Sorbus aria (L.) Crantz	Farinaccio, Sorbo montano	Rosaceae	2	10-20	I	◐	
Sorbus aucuparia L.	Sorbo degli uccellatori	Rosaceae	2,5	10-20	I	◐●	D
Sorbus domestica L.	Sorbo domestico	Rosaceae	2,4,5,6,7	25-30	I	◐	D
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Ciavardello	Rosaceae	5,6,7	10-20	I	◐●	D
Tamarix gallica L.	Tamarice comune	Tamaricaceae	10,11	2-10	III	◐	S
Taxus baccata L.	Tasso, Albero della morte	Taxaceae	2,5	15-18	I	◐●	CS
Tilia cordata Mill.	Tiglio selvatico	Malvaceae	1,5,6,7,8	25-30	I	◐●	D
Tilia platyphyllos Scop.	Tiglio nostrano	Malvaceae	2,3,4,5,6,7	40	I	◐	D
Ulmus glabra Huds.	Olmo montano	Ulmaceae	1,3	25-30	I	◐●	D
Ulmus minor Mill.	Olmo campestre	Ulmaceae	tutti	30-40	I	◐	D

* spontanea sui Colli Euganei

Alberi ornamentali alloctoni

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Uso in spazi a verde	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione
Abies cephalonica Loud.	Abete greco	Pinaceae	Sud-Est Europa	1,2	30	I	◐
Abies concolor (Gord.) Hild	Abete del Colorado	Pinaceae	Nord America	1,2	20-40	I	◐
Abies nordmanniana (Stev.) Spach.	Abete del Caucaso	Pinaceae	Caucaso, Turchia	1,2	20-30 (50)	I	◐●
Abies numidica de Lannoy ex Carrière	Abete algerino	Pinaceae	Nord Africa	1,2	20-30	I	◐●
Abies pinsapo Boiss	Abete dei Pirenei, Abete di Spagna	Pinaceae	Spagna	1,2	30	I	◐
Acacia dealbata Link	Mimosa	Fabaceae	Australia, Tasmania	1,2	20	I	◐
Acer negundo L.	Acero negundo	Sapindaceae	Nord America	5	15-20	I	◐

	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Allergenicità	Uso in spazi a verde	Note
	sferica	IV-V			+++	1,2	abbastanza esigente
	sferica	IV-V			+++	1,2	rustica
	ovale	IV-V			+++	1,2	abbastanza esigente, tollera brevi ristagni idrici
	ovale	II-IV			+	1,2	tollera ristagni idrici, tollera inquinamento
	sferica	III-V	giallo			1,2	tollera ristagni idrici
	sferica	III-VI	argenteo		+	1,2	tollera ristagni idrici
	sferica	V-VI	giallo		+	1,2	tollera ristagni idrici
	ovale	V-VI	bianco	pomo rosso		1,2	tollera inquinamento
	sferica	V-VI	bianco*	pomo rosso		1,2	tollera inquinamento
	sferica	IV-V	bianco*	pomo giallo		1,2	tollera inquinamento
	sferica	IV-V	bianco	pomo bruno		1,2	tollera inquinamento
	sferica	IV-VI	rosa			1,2	tollera ristagni idrici, tollera inquinamento
	conica	IV-V		arillo rosso	+++	1,2,4	velenosa
	sferica-ovale	V-VI	giallo*		+	1,2,3,5	tollera inquinamento
	ovale	V-VI	giallo*		+	1,2,3,5	tollera inquinamento
	sferica	III-IV			++	1,2,3,5	rustica, tollera inquinamento
	sferica	II-III			++	6	tollera inquinamento

Avventizia in Italia

Invasiva in Veneto

* specie coltivate, comuni negli ambienti agricoli

*altezza generalmente raggiunta nei nostri ambienti

	Fogliame	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Naturalizzata in Italia	Status in Veneto	note
	CS	conica	IV-V					rustica
	CS	conica	III-VI					rustica, tollera inquinamento
	CS	conica	III-VI					rustica, non tollera ristagni idrici
	CS	conica	III-VI					abbastanza rustica
	CS	conica	V					abbastanza rustica, non tollera ristagni idrici
	S	conica	III-IV	giallo				molto rustica
	D	sferica	IV-V			AV	INVASIVA	molto rustica

segue: Alberi ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Uso in spazi a verde	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione	
<i>Acer palmatum</i> Thunberg	Acero giapponese palmato	Sapindaceae	Cina, Giappone, Corea	1,2,3,3	15	II	○	
<i>Acer rubrum</i> L.	Acero rosso	Sapindaceae	America, Europa	1,2,3,3	25	I	○	
<i>Acer saccharinum</i> L.	Acero argentato	Sapindaceae	America nord orientale	1,2,3,5	30	I	○	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Ippocastano	Hippocastanaceae	Est Europa, Caucaso	1,2	25-30	I	○	
<i>Aesculus pavia</i> L.	Ippocastano rosso	Hippocastanaceae	Nord America	1,2	5-7	III	○●	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanto	Simaroubaceae	Cina, Molucche	x	25	I	○	
<i>Albizia julibrissin</i> (Willd.) Durazz.	Albizia	Fabaceae	Asia	1,2,3	10-15	II	○	
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Desf.	Ontano napoletano	Betulaceae	Italia centro-meridionale	1,2,5	15	II	○●	
<i>Alnus rubra</i> Bongard	Ontano rosso	Betulaceae	Nord America	1,2,5	15	II	○●	
<i>Araucaria araucana</i> (Mol.) K. Koch	Araucaria del Cile	Araucariaceae	Cile, Argentina	1,2	10-20 (50)	I	○	
<i>Betula albo-sinensis</i> Burkill	Betulla cinese	Betulaceae	Cina	1,2	30	I	○	
<i>Betula alleghaniensis</i> Britton	Betulla gialla	Betulaceae	Nord America	1,2	20-30	I	○	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Gelso da carta, Catalpa salvega	Moraceae	Cina, Giappone	1,2,4	10-15	II	○●	
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torrey) Florin.	Calocedro	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	30-40	I	○	
<i>Carja ovata</i> (Mill.) K. Koch.	Noce bianco americano, Ickory	Juglandaceae	Nord America	1,2	20-25	I	○	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Catalpa	Bignoniaceae	Nord America	1,2,3,5	15	II	○	
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière	Cedro dell'Atlante	Pinaceae	Nord Africa	1,2	40	I	○	
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G. Don	Cedro dell'Himalaya	Pinaceae	Himalaya	1,2	30-50	I	○	
<i>Cedrus libani</i> A. Richard	Cedro del Libano	Pinaceae	Libano, Turchia	1,2	20-30	I	○	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Murr.) Parl.	Cipresso di Lawson	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	15-30	I	○	
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D. Don) Spach.	Cipresso di Nootka	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	10-15	II	○	
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	Clorodendro	Verbenaceae	Cina, Giappone	1,2	5	III	○●	
<i>Corylus columna</i> L.	Nocciolo di Costantinopoli	Betulaceae	Asia minore	1,2,4	20	I	○	
<i>Cryptomeria japonica</i> (L. F.) D. Don	Criptomeria del Giappone	Taxodiaceae	Cina, Giappone	1,2,4	30-60	I	○	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	Cipresso dell'Arizona	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	10-15	II	○	
<i>Cupressus glabra</i> Sudw.	Cipresso argentato	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	10-15	II	○	
<i>Cupressus macrocarpa</i> Gord	Cipresso di Monterey	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	15-30	I	○	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipresso comune	Cupressaceae	Grecia, Creta, Cipro	1,2,4	10-15 (50)	II	○	
<i>Cydonia oblonga</i> Miller*	Cotogno	Rosaceae	Asia	1,2,4	3-5	III	○	
<i>Davidia involucrata</i> Baill.	Albero dei fazzoletti	Davidiaceae	Cina	1,2,3,5	20	I	○	
<i>Diospyros kaki</i> L.*	Cachi	Ebenaceae	Asia	1,2	14	II	○	
<i>Diospyros lotus</i> L.	Caco cinese	Ebenaceae	Asia	1,2	25	I	○	
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.*	Nespolo del Giappone	Rosaceae	Cina, Giappone	1	10	III	○●	

	Fogliame	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Naturalizzata in Italia	Status in Veneto	note
	D	sferica	IV-V				CASUALE	abbastanza rustico
	D	ovale	III-IV					chioma rossa in autunno
	D	ovale	III-IV					rustica
	D	sferica	IV-V	bianco	capsula verde aculeata		CASUALE	rustica
	D	sferica	VI	rosso	capsula verde			rustica
	D	sferica	V-VII	giallo-verde	samara alata	AV	INVASIVA	molto rustica
	D	ombrella	VII-IX	rosa			CASUALE	rustica
	D	conica	III-IV					rustica, specie azotofissatrice
	D	conica	III-IV					rustica
	CS	conica	VII-IX					rustica
	D	conica	III-VI					molto rustica
	D	ovale	III-VI					
	D	espansa	VI-VII			AV	NATURALIZZATA	
	CS	colonnare	IV-IX					abbastanza rustica, non sopporta i ristagni idrici
	D	conica	VI					
	D	sferica	V-VI	rosa	bacello scuro (40 cm)		CASUALE	
	CS	conica	VIII-IX		pigna 'a barile'			
	CS	conica	IX-X		pigna 'a barile'		CASUALE	non tollera ristagni idrici, sensibile inquinamento
	CS	colonnare espansa	IX-XII		pigna 'a barile'			Rustica, resiste inquinamento
	CS	conica	III-IV					non tollera vento, salsedine e geli intensi
	CS	conica	II-III					non tollera vento, salsedine e geli intensi
	D	sferica	VII-VIII	bianco-rosato	bacca bluastra			sepali rossi persistenti
	D	conica	III					
	CS	colonnare	I-III					non tollera i ristagni idrici
	CS	colonnare	I-II					rustica
	CS	conica	VIII-IX					rustica, corteccia rossastra sfaldata in strisce arrotolate
	CS	conica, ovale	II-III					Rustica
	CS	colonnare	II-IV					rustica
	D	sferica	V-VI	rosa	pomo giallo			Rustica, frutto edule
	D	espansa	V-VI					
	D	sferica	VII	giallo	bacca arancione			frutto edule
	D	sferica	VII	rosa-arancione	bacca giallo-marrone		CASUALE	frutto edule
	S	sferica	XI-II	bianco	pomo ellissoidale giallo		CASUALE	rustica a rapido accrescimento

segue: Alberi ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Uso in spazi a verde	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione	
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Albero dei coralli	Fabaceae	Sudafrica	1,2,4	4	III	○	
<i>Eucalyptus camaldulens</i> Dahnh.	Eucalipto rosso	Myrtaceae	Australia	1,2,5	20-40	I	○	
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Myrtaceae	Australia	1,2,5	30-45	I	○	
<i>Fagus grandifolia</i> Ehrh.	Faggio americano	Fagaceae	Nord America	1,2	30	I	○●	
<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginko	Ginkgoaceae	Giappone	1,2,3,5	15-30	I	○	
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Spino di Giuda	Fabaceae	Nord America	6	10-20	I	○	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda	Bignoniaceae	Sud America	1,2,3,5	6-10	III	○	
<i>Juglans cinerea</i> L.	Noce cinerea	Juglandaceae	Nord America	1,2	25	I	○	
<i>Juglans nigra</i> L.	Noce nero americano	Juglandaceae	Nord America	1,2	50	I	○	
<i>Juglans regia</i> L.	Noce comune	Juglandaceae	Asia minore	1,2	35	I	○	
<i>Juniperus virginiana</i> L.	Ginepro della virginia	Cupressaceae	Nord America	1,2	15-20	I	○	
<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	Ligustro lucido	Oleaceae	Asia	6	3-6	III	○●	
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Liquidambar	Hamamelidaceae	America centro-settentrionale	1,2,3,4	30	I	○	
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Albero dei tulipani	Magnoliaceae	America nord orientale	1,2,5	20-25	I	○	
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K. Schneid.	Maclura	Moraceae	Nord America	1,2,4	10-15	II	○●	
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnolia	Magnoliaceae	Centro America	1,2	25	I	○	
<i>Malus floribunda</i> Sieb. ex Van Houtte	Melo giapponese	Rosaceae	Giappone	1,2,4	7-8	III	○	
<i>Melia azedarach</i> L.	Albero dei rosari	Meliaceae	Asia	1,2,3	10-15	II	○	
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & Cheng	Metasequoia	Taxodiaceae	Cina	1,2	30-40	I	○●	
<i>Morus alba</i> L.*	Gelso bianco	Moraceae	Asia orientale	1,2	15	III	○	
<i>Morus nigra</i> L.*	Gelso nero	Moraceae	Estremo oriente	1,2	10	III	○	
<i>Olea europea</i> L.*	Olivo	Oleaceae	Europa	1,3	10	I	○	
<i>Ostrya virginiana</i> (Miller) K. Koch	Carpino della Virginia	Betulaceae	Nord America	1,2,3,5	8-20	I	○	
<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Paulonia	Scrophulariaceae	Cina	1,2,3,5	15-18	I	○	
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Palma delle Canarie	Arecaceae	Canarie	1,2,3,5	6-12	II	○	
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Palma da dattero	Arecaceae	Asia e Nordafrica	1,2,3,5	20-30	I	○	
<i>Picea omorika</i> (Pancic') Purkyně	Abete dei Balcani	Pinaceae	Serbia	1,2	30	I	○●	
<i>Picea pungens</i> Engelm.	Abete del Colorado	Pinaceae	Nord America	1,2	30-40	I	○●	
<i>Picea sitchensis</i> (Bongard) Carr.	Abete di Sitka	Pinaceae	Nord America	1,2	25-50	I	○●	
<i>Pinus coulteri</i> D. Don	Pino di Coulter	Pinaceae	California	1,2	25	I	○	
<i>Pinus halepensis</i> Miller	Pino d'Aleppo	Pinaceae	S-Europa, Nord Africa, Asia minore	1,2,3,5	15-20	I	○	
<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Pino marittimo	Pinaceae	Mediterraneo	1,2,3,5	20-30	I	○	
<i>Pinus pinea</i> L.	Pino da pinoli	Pinaceae	E-W Mediterraneo, Asia Minore	1,2,5	15-30	I	○	

	Fogliame	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Naturalizzata in Italia	Status in Veneto	note
	D	ombrella	VII-VIII	rosso porpora	legume cilindrico			non tollera le gelate
	S	ovale-globosa	VI-IX	giallo chiaro		AV		rustica; tollera vento e suoli salini
	S	ovale-globosa	IV-VII	bianco-giallastro		AV		rustica; tollera vento e suoli salini
	D	espansa	IV-V					
	CD	conico-ovale	III-IV					Rustica, sp. dioica, frutti odore sgradevole, chioma gialla in autunno
	D	globoso-espansa	V-VI				NATURALIZZATA	rustica
	S	sferica	V-VIII	azzurro-violetto*	capsula a medaglione			
	D	espansa	V-VI					
	D	espansa	V-VI				NATURALIZZATA	
	D	espansa	IV-VI					
	S	colonnare stretta	III-V					
	S	globoso-espansa	VII-VIII	bianco	bacca nera	AV	NATURALIZZATA	rustica
	D	ovale	V-VI					molto rustica, chioma rosso vivo in autunno
	D	ovale	IV-VII	giallo-verde				
	D	sferica	VI		infruttescenza verde	AV	CASUALE	rustica
	S	ovale	V-VIII	bianco*				fogliame lucido
	D	sferica	IV-V	bianco rosato	pomo giallo			
	D	espansa	VI-VII					rustica, frutti persistenti
	CD	conica	III-VI					rustica
	D	sferica	V		mora bianca		CASUALE	rustica, frutti eduli
	D	sferica	V-VI		mora nera		NATURALIZZATA	rustica, frutti eduli
	D	sferica	IV-V					
	D	conica	IV-V					rustica
	D	sferica	IV-V	violetto	capsula ovoidale		NATURALIZZATA	rapido accrescimento, non longeva
	S	ombrella	IV-V					resiste all'inquinamento, molto rustica
	S	ombrella	IV-V		bacca gialla			
	CS	conica	IV-V					
	CS	conica	IV-VI					non tollera calcare e salinità, fogliame glauco-azzurro
	CS	conica	IV-V					
	CS	conica	V-VI					
	CS	sferica	III-V					molto rustica, teme il gelo
	CS	ombrella	V-VI		pigna acuta			molto rustica, teme il gelo
	CS	ombrella	V-VI		pigna globosa			molto rustica

segue: Alberi ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Uso in spazi a verde	Altezza (m)	Grandezza	Esposizione	
<i>Pinus strobus</i> L.	Pino strobo	Pinaceae	Nord America	1,2,3,5	30 (50)	I	○	
<i>Pinus wallichiana</i> A.B. Jacks	Pino dell'Himalaya	Pinaceae	Himalaya	1,2	20-35	I	○	
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Platano comune	Platanaceae	Mediterraneo	1,2,3,5	20-30	I	○	
<i>Platanus orientalis</i> L.	Platano orientale	Platanaceae	Sud Est Europa e Medio Oriente	1,2,3,5	20-30	I	○	
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i>	Pioppo cipressino	Salicaceae	Asia	1,2,4,5	40	I	○	
<i>Populus tremuloides</i> Michx	Pioppo falso tremolo	Salicaceae	Nord America	1,2	25-30	I	○●	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Mirabolano	Rosaceae	Penisola balcanica	6	10	III	○●	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Ciliegio nero	Rosaceae	Nord America	x	20	I	○●	
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirbel) Franco	Duglasia	Pinaceae	Nord America	1	60	I	○●	
<i>Quercus rubra</i> L.	Quercia rossa	Fagaceae	Nord America	x	30	I	○●	
<i>Robinia hispida</i> L.	Robinia ispida	Fabaceae	Stati Uniti	1,2,3,4	4-6	III	○●	
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Robinia	Fabaceae	Nord America	x	20-25	I	○●	
<i>Salix babylonica</i> L.	Salice piangente	Salicaceae	Europa-Asia	1,2	15-20	I	○●	
<i>Schinus molle</i> L.	Falso pepe	Anacardiaceae	Sud America	6	5-7	III	○	
<i>Sequoia sempervirens</i> (Lamb.) Endl.	Sequoia sempreverde	Taxodiaceae	Nord America	1,2	40-50	I	○	
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) Bucholz.	Sequoia gigante	Taxodiaceae	Nord America	1,2	50	I	○●	
<i>Sophora japonica</i> L.	Sofora	Fabaceae	Cina	1,2,3,5	20	I	○●	
<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	cipresso calvo	Taxodiaceae	Nord America	1,2	30-50	I	○●	
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuia occidentale	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	10-15	II	○●	
<i>Thuja orientalis</i> L.	Tuia orientale, albero della vita	Cupressaceae	Asia	1,2,4	6-15	II	○	
<i>Tilia americana</i> L.	Tiglio americano	Malvaceae	Nord America	1,2,3,5	25	I	○●	
<i>Torreja californica</i> Torr.	Torreia della California	Taxaceae	Nord America	1,2	15 (30)	II	○●	
<i>Trachicarpus fortunei</i> (Hooker) Wendl.	Trachicarpus	Arecaceae	Cina	1,2,3	8-12	II	○●	
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuja del Canada	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	15-20	I	○●	
<i>Tuja plicata</i> Donn ex D. Don	Tuia gigante	Cupressaceae	Nord America	1,2,4	40 (70)	I	○	
<i>Ulmus laevis</i> Pallas	Olmo siberiano	Ulmaceae	Europa centrale, Asia occidentale	1,2,3,5	15-30	I	○●	
<i>Ulmus pumila</i> L.	Olmo bianco	Ulmaceae	Asia orientale	1,2,3,5	15-20	I	○	
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H. Wendl.	Palma californiana	Arecaceae	America centro- settentrionale	1,2,3,5	15-21	I	○	
<i>Washingtonia robusta</i> Wendl.	Palma americana	Arecaceae	California	1,2,3,5	15-20	I	○	
<i>Zelkova carpinifolia</i> (Pallas) K. Koch	Zelkova carpinifolia	Ulmaceae	Caucaso, Iran del Nord	1,2,3,5	25	I	○●	
<i>Zizyphus sativa</i> Gaert.*	Giuggiolo	Rhamnaceae	Asia	1,2,3,4	5-10	III	○	

	Fogliame	Forma della chioma	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto appariscente	Naturalizzata in Italia	Status in Veneto	note
	CS	conica	V-VI		pigna allungata pendula		CASUALE	non tollera suoli calcarei e ristagni idrici
	CS	conico-irregolare	VI					non tollera suoli calcarei e ristagni idrici
	D	globoso-espansa	IV-VI			AV	CASUALE	rustica, tollera suoli argillosi
	D	globoso-espansa	IV-VI					rustica, tollera suoli argillosi
	D	colonnare-affusolata	III-IV					rustica, tollera suoli argillosi
	D	globoso-espansa	III-V					fogliame giallo intenso in autunno
	D	globoso-espansa	III-IV	bianco-rosato			CASUALE	molto rustica, la var. Pissardii ha fogliame rosso-violaceo
	D	globosa	VI-VII			AV		
	CS	conica	III-IV		pigna allungata pendula			
	D	globoso-espansa	VI-VII			AV	NATURALIZZATA	
	D	globoso-espansa	IV-V	rosa-violetto				
	D	globoso-espansa	IV-V	bianco		AV	INVASIVA	rustica
	D	globoso-ricadente	III				CASUALE	
	D	globoso-ricadente	VI-VII		piccolo, rosato, in pannochia			rustica
	CS	colonnare	II-III					colore rosso del tronco
	CS	conica	IX-XII					abbastanza rustica
	D	espansa	VII-IX					
	CD	colonnare	III-V					tollera i ristagni
	CS	conica	III-IV					molto rustica, tollera inquinamento
	CS	conica	III-IV					rustica, non tollera ristagni idrici
	D	colonnare espansa	VII	bianco, profumato				
	CS	conica	VI-VII					
	S	globosa	V-VII				CASUALE	rustica, non tollera suoli troppo argillosi
	CS	conica	V					
	CS	conica	III-IV					rustica, tollera abbastanza i venti salmastrì
	D	globoso-irregolare	III-IV				CASUALE	predilige suoli ricchi, umidi e argillosi
	D	globoso-irregolare	III-IV				CASUALE	predilige suoli asciutti e pietrosi
	S	ovoidale	VII-IX					
	S	ovoidale	VII-IX					
	D	colonnare espansa	III-IV					
	D	globoso-irregolare	V-VI					rustica, crescita lenta

Arbusti autoctoni

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Pero corvino	Rosaceae	Q	4	○	D	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Crespino comune	Berberidaceae	Q	3	○	D	
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Bosso comune	Buxaceae	Q	5	○●	S	
<i>Clematis flammula</i> L.	Clematide fiammola	Ranunculaceae	Q	-	○●	D	
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clematide vitalba	Ranunculaceae	Q	-	○●	D	
<i>Clematis viticella</i> L.	Clematide paonazza	Ranunculaceae	Q	-	○●	D	
<i>Colutea arborescens</i> L.	Vesicaria	Fabaceae	Q	1-4	○	D	
<i>Cornus mas</i> L.	Corniolo maschio	Cornaceae	YQ	8	○●	D	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Corniolo sanguinello	Cornaceae	YQ	4	○●	D	
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Sommacco selvatico	Anacardiaceae	Q	1-5	○●	D	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Cotognastro minore	Rosaceae	Q		○	D	
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Biancospino selvatico	Rosaceae	YQ	10	○●	D	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Biancospino comune	Rosaceae	YQ	10	○●	D	
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	Citiso a foglie sessili	Fabaceae	Q	1-2	○	D	
<i>Cytisus nigricans</i> L.	Citiso scuro	Leguminosae	Q	2	○	D	
<i>Daphne laureola</i> L.	Dafne laurella	Thymelaeaceae	Q	0,60-1,20	○●	S	
<i>Daphne mezereum</i> L.	Dafne mezereo	Thymelaeaceae	Q	0,30-0,70	○	S	
<i>Emerus majus</i> Mill.	Cornetta dandolina	Fabaceae	Q	1-2	○●	D	
<i>Erica arborea</i> L.	Erica arborea	Ericaceae	Q	1-6	○	S	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusaria comune	Celastraceae	Q	1-5	○●	D	
<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.	Fusaria maggiore	Celastraceae	Q	1-5	○●	D	
<i>Frangula alnus</i> Mill. alnus	Frangola comune	Rhamnaceae	Q	1-4	○	D	
<i>Hedera helix</i> L.	Edera	Araliaceae	Q	-	○●	S	
<i>Hippophae fluviatilis</i> (Soest) Rivas Mart.	Olivello spinosa	Elaeagnaceae	YQ	3-9	○	D	
<i>Humulus lupulus</i> L.	Luppolo comune	Cannabaceae	Q	3-7	○	D	
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Erba di S.Giovanni arbustiva	Clusiaceae	Q	2	○	S	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Agrifoglio	Aquifoliaceae	YQ	8-10	○●	S	
<i>Juniperus communis</i> L.	Ginepro comune	Cupressaceae	Q	5-6	○	CS	
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Ginepro ossicedro	Cupressaceae	Q	5	○	CS	
<i>Juniperus sabina</i> L.	Ginepro sabino	Cupressaceae	Q —	1-1,5	○	CS	
<i>Laurus nobilis</i> L.	Alloro	Lauraceae	YQ	10-20	○	S	
<i>Lavandula angustifolia</i> Miller	Lavanda vera	Lamiaceae	Q	1	○	S	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustro	Oleaceae	Q	2	○	S	

LEGENDA: D: Latifoglia decidua ○: sole * di antichissima naturalizzazione Q | arbusto lianoso
 S: Latifoglia sempreverde ●: semi-ombra YQ alberello, arbusto
 CS: Conifera sempreverde Q — arbusto strisciante

	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo*)	note
	IV-V	bianco	pomo rosso edule	
	V-VI	giallo	bacca rossa	
	III-IV			rustica, eccellente per la topiaria, tollera inquinamento
	V-VIII	bianco		liana
	V-VII	bianco		liana
	VI-IX			liana
	V-VII	giallo	bacello rosato	
	II-IV	giallo	bacca rossa	
	V-VI	bianco	bacca nerastra	
	V-VI	giallo	drupe con peluria rosata	pianta velenosa, chioma decorativa rossa, infruttescenza con peli piomosi appariscenti
	VI-VII	bianco		
	IV-VI	bianco	drupa rossa	rustica, tollera inquinamento, pianta medicinale
	IV-V	bianco	drupa rossa	rustica, tollera inquinamento, pianta medicinale
	V-VI	giallo		
	V-VII	giallo		
	II-IV	giallo-verdastro	bacca sferica	
	III-V	lilla *	drupa rossa	
	I-X	giallo		
	III-V	bianco-rosa	capsula ovoidale	
	IV-VI		capsula rossa	
	V-VI	bruno-verdastro o rosato	capsula rosso-arancio	
	V-VI	da verde a bianco	drupa rosso-viola	
	IX-X	giallo-verdastro	bacca ovoidale	liana, giovani foglie e frutti tossici
	IV-V	giallo	bacca arancione	rustica, azotofissatrice su dune sabbiose e greti
	V-VIII	bianco-giallo		liana, rustica
	V-VII	giallo		
	IV-V	bianco-verde	bacca rossa	foglie spinose
	II-IV		bacca bluastro	rustica
	II-IV		bacca rosso-bruna	
	IV-VI		bacca bluastro	liana, parti velenose mortali
	III-IV	bianco-giallo	drupa nera	aromatica, sensibile alle gelate, sopporta le potature
	VI-IX	viola		aromatica
	IV-V	bianco	bacca bluastro	rustica

segue: Arbusti autoctoni							
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
Lonicera alpigena L.	Madreselva alpina	Caprifoliaceae	Q	1,5	○	D	
Lonicera caerulea L.	Caprifoglio turchino	Caprifoliaceae	Q	1,5	○	D	
Lonicera caprifolium L.	Caprifoglio comune	Caprifoliaceae	Q	4-5	○●	S	
Lonicera etrusca Santi	Caprifoglio etrusco	Caprifoliaceae	Q	0,50-1,20	○	S	
Lonicera nigra L.	Caprifoglio nero	Caprifoliaceae	Q	2	○	D	
Lonicera periclymenum L.	Caprifoglio atlantico	Caprifoliaceae	Q	2-5	○	D	
Lonicera xylosteum L.	Caprifoglio peloso	Caprifoliaceae	Q	2	○	D	
Lycium europaeum L.	Spina santa comune	Solanaceae	Q	2,5	○	D	
Mespilus germanica L. *	Nespolo volgare	Rosaceae	YQ	6	○	D	
Myricaria germanica (L.) Desv.	Tamerice alpino	Tamaricaceae	Q	2,5	○	S	
Osyris alba L.	Ginestrella comune	Santalaceae	Q	1,5	○	S	
Paliurus spina-christi Mill.	Marruca	Rhamnaceae	Q	1-4	○	D	
Phillyrea angustifolia L.	Ilatro sottile	Oleaceae	Q	1-3	○●	S	
Phillyrea latifolia L.	Ilatro comune	Oleaceae	YQ	1-5	○●	S	
Pistacia terebinthus L.	Terebinto	Anacardiaceae	Q	1-5	○	D	
Prunus mahaleb L.	Ciliegio canino	Rosaceae	YQ	1-5(10)	○	D	
Prunus spinosa L.	Pruno selvatico	Rosaceae	Q	3	○●	D	
Pyracantha coccinea M. Roemer	Agazzino	Rosaceae	Q	2	○	S	
Rhamnus alaternus L.	Alaterno, Ranno lanterno	Rhamnaceae	YQ	1-5	○	S	
Rhamnus cathartica L.	Spinocervino	Rhamnaceae	Q	1-4	○	D	
Rhamnus saxatilis Jacq.	Ranno spinello	Rhamnaceae	Q	0,50	○	D	
Rhododendron ferrugineum L.	Rododendro rosso	Ericaceae	Q	1	○	S	
Rhododendron hirsutum L.	Rododendro irsuto	Ericaceae	Q	0,60	○	S	
Ribes alpinum L.	Ribes alpino	Saxifragaceae	Q	1,5	○	D	
Ribes nigrum L.	Ribes nero	Saxifragaceae	Q	2	○	D	
Ribes petraeum Wulfen	Ribes dei sassi	Saxifragaceae	Q	1-2,5	○	D	
Ribes rubrum L.	Ribes rosso	Saxifragaceae	Q	1-2	○	D	
Ribes uva-crispa L.	Ribes uva-spina	Saxifragaceae	Q	1,5	○	D	
Rosa agrestis Savi	Rosa delle siepi	Rosaceae	Q	1-2	○	D	
Rosa arvensis Huds.	Rosa cavallina	Rosaceae	Q	2	○●	D	
Rosa canina L.	Rosa selvatica comune	Rosaceae	Q	2	○	D	
Rosa dumalis Bechst.	Rosa selvatica di montagna	Rosaceae	Q		○	D	
Rosa gallica L.	Rosa serpeggiante	Rosaceae	Q	2	○	D	

	Periodo fioritura	Fiore (profumato *)	Frutto (decorativo *)	note
	V-VI	rosso	bacca rossa	
	VI-VII	giallo-bianca	bacca blu	
	V-VII	bianco-rosa	bacca rossa	arbusto strisciante, bacca velenosa
	V-VI	bianco-rosa	bacca rossa	liana
	V-VI	violaceo	bacca nero-blu	
	V-VI	rosso	bacca rossa	liana
	V-VII	bianco-giallo	bacca rossa	
	IV-X	bianco-rosa	bacca rossa	rami spinosi
	V-VI	bianco	drupa marrone	frutto edule, rami spinosi, giallo, poi rosso in autunno
	V-VII	rosa		rustica su greti e luoghi sassosi
	III-VI	verde-giallo	drupa rossa	
	V-VI	giallo	drupa bruna	
	III-V	bianco-rosa	drupa nera	
	III-V	giallo-verde	drupa rosso-nerastra	
	IV-VI	rosso	drupa rossa	
	IV-V	bianco-verde	drupa nero-rossastra	frutto edule
	III-IV	bianco	drupa bluastra	rustico, rami spinosi, siepi di protezione
	IV-V	bianco	drupa rossa	rustica
	II-IV	verde-giallo	drupa rosso-nerastra	
	IV-VI	giallo-verde	drupa nero-viola	
	IV-V	verde-giallo	drupa nerastra	
	VI-VII	rosso		
	VI-VII	rosa-rosso		
	VI-VIII	giallo-verde	bacca rossa	frutto edule
	VI-VII	verde-bianco	bacca nera	frutto edule
	VI-VIII	rosa-rosso	bacca rossa	frutto edule
	VI-VIII	verde-bianco	bacca rosso-gialla	frutto edule
	V-VII	bianco	bacca giallo-rossa	frutto edule
	V-VI	bianco-rosa *	cinorrodo rosso	rustica
	V-VII	bianco *	cinorrodo rosso	rustica
	V-VII	bianco-rosa *	cinorrodo rosso	rustica
	VI-VII		cinorrodo rosso	rustica
	V-VI	porpora *	cinorrodo rosso	rustica

segue: Arbusti autoctoni							
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
Rosa glauca Pourr.	Rosa paonazza	Rosaceae	Q	2	○	D	
Rosa micrantha Borrer ex Sm.	Rosa balsamina minore	Rosaceae	Q	1,5	○	D	
Rosa sempervirens L.	Rosa di S.Giovanni	Rosaceae	Q	1-3	○	S	
Rosa tomentosa Sm.	Rosa tomentosa	Rosaceae	Q	2	○	D	
Rosa villosa L.	Rosa villosa	Rosaceae	Q	2	○	D	
Rubus idaeus L.	Rovo ideo	Rosaceae	Q	2	○	D	
Salix cinerea L.	Salice cinereo	Salicaceae	YQ	1-6	○	D	
Salix eleagnos Scop.	Salice ripaiolo	Salicaceae	YQ	2-6 (15)	○	D	
Salix glabra Scop.	Salice glabro	Salicaceae	Q	1,5	○	D	
Salix purpurea L.	Salice rosso	Salicaceae	YQ	5-6	○	D	
Salix triandra L.	Salice da ceste	Salicaceae	Q	6	○	D	
Salix viminalis L.	Salice da vimini	Salicaceae	Q	3,5	○	D	
Salix waldsteiniana Willd.	Salice di Waldstein	Salicaceae	Q	2	○	D	
Sambucus nigra L.	Sambuco comune	Adoxaceae	Q	10	○	D	
Sambucus racemosa L.	Sambuco rosso	Adoxaceae	Q	5	○	D	
Smilax aspera L.	Salsapariglia nostrana	Smilacaceae	Q	2	○●	S	
Solanum dulcamara L.	Morella rampicante	Solanaceae	Q	2	○●	S	
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz	Sorbo alpino	Rosaceae	Q	2	○	D	
Spartium junceum L.	Ginestra comune	Fabaceae	Q	2	○	S	
Staphylea pinnata L.	Bossolo	Staphyleaceae	Q	5	○●	D	
Viburnum lantana L.	Viburno lantana	Adoxaceae	Q	1-5	○	D	
Viburnum opulus L.	Oppiono, Palla di neve	Adoxaceae	Q	2-4	○	D	
Viburnum tinus L.	Viburno-tino	Adoxaceae	Q	2-4	○	S	

	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo*)	note
	VI-VII	rosa-rosso *	cinorrodo rosso	rustica
	V-VI	rosa *	cinorrodo rosso	rustica
	V-VI	bianco *	cinorrodo rosso	arbusto rampicante, rustica
	V-VI	rosa *	cinorrodo rosso	rustica
	VI-VII	rosa *	cinorrodo rosso	rustica
	V-VI	bianco	drupa rossa	frutto edule
	III-IV	grigio		tollera inquinamento e ristagni idrici, radici pericolose per tubi e fondamenta
	III-IV			tollera inquinamento e ristagni idrici, radici pericolose per tubi e fondamenta
	VI-VII	rosso-giallo-grigio		tollera inquinamento e ristagni idrici, radici pericolose per tubi e fondamenta
	III-IV	grigio-rossastro		rametti rossi, tollera inquinamento e ristagni idrici, radici pericolose per tubi e fondamenta
	III-V	giallo		tollera inquinamento e ristagni idrici, radici pericolose per tubi e fondamenta
	III-IV	giallo		rami utilizzati per fare cesti
	n/a	giallo		
	IV-VI	avorio	drupa verde-nerastro	rustica
	V-VII	porpora	drupa rossa	esigente
	IX-XI	bianco-verde	bacca verde.giallo	
	IV-VII	violaceo	bacca verde-rossa	
	VI	rosa-rosso	pomo rosso	
	V-VI	giallo*		rustica
	IV-V	bianco-rosa	capsula bianca	
	IV-V	bianco-crema	drupa rosso-nero	
	V-VI	bianco	drupa rossa	
	X-VI	bianco-rosa	drupa bluastro	

Arbusti ornamentali alloctoni

Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame
<i>Abelia chinensis</i> R. Br.	Abelia	Caprifoliaceae	Cina	Q	1-2	◐●	D
<i>Abutilon vitifolium</i> (Cav.) J. Presl	Abutilon	Malvaceae	Cile	Q	1-4	◊	D
<i>Acokanthera oblongifolia</i> (Hochst.) Codd	Acocantera avvelenata	Apocynaceae	Africa australe	Q	1-2	◐●	S
<i>Alyogyne huegelii</i> (Endl.) Fryxell	Ibisco blu	Malvaceae	Australia	Q	2-3	◐●	S
<i>Amelanchier canadensis</i> (L.) Medicus fil.	Amelanchier	Rosaceae	NE America	Q	2-3	◐●	D
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Falso indaco	Fabaceae	Nord America	Q	2-4	◐●	D
<i>Aronia arbutifolia</i> (L.) Elliott	Aronia	Rosaceae	NE America	Q	1-2	◐●	D
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	Aucuba	Garryaceae	Giappone	Q	3	◐●	S
<i>Azara dentata</i> Ruiz & Pav.	Azara	Flacourtiaceae	Cile	Q	2-3	◐●	S
<i>Azara microphylla</i> Hook. fil.	Azara	Flacourtiaceae	Cile	Q	2-3	◐●	S
<i>Berberis bealei</i> Fortune	Crespino di Beale	Berberidaceae	Asia orientale	Q	1-3	◐●	S
<i>Berberis darwinii</i> Hook	Crespino di Darwin	Berberidaceae	Sud America	Q	3-4	◐●	S
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Crespino di Thunberg	Berberidaceae	Giappone	Q	2-3	◐●	D
<i>Buddleja davidii</i> Franchet	Albero delle farfalle	Scrophulariaceae	Cina	Q	4-5	◊	D
<i>Caesalpinia gilliesii</i> (Wall. ex Hook.) Benth.	Ponciana, Uccello del paradiso	Caesalpiniaceae	Argentina	Q	2-4	◊	D
<i>Callicarpa bodinieri</i> Lev. var. <i>giraldii</i> (Rehder) Rehder	Callicarpa	Verbenaceae	Cina	Q	2	●	D
<i>Callistemon linearis</i> (Sm.) DC.	Callistemo	Myrtaceae	Australia	Q	1-2	◊	S
<i>Calycanthus floridus</i> L.	Calicanto	Calycanthaceae	Nord America	Q	2-2,5	◐●	D
<i>Calycanthus occidentalis</i> Hook. & Arn.	Calicanto	Calycanthaceae	Nord America	Q	3-4	◐●	D
<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Erba cappona	Solanaceae	Messico, Cile	Q	2-3	◐●	D/S
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Palma nana	Arecaceae	Mediterraneo	YQ	1-2 (7)	◊	S
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindley ex Spach	Cotogno da fiore	Rosaceae	Giappone	Q	1,5-2	◐●	D
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	Cotogno giapponese	Rosaceae	Cina, Giappone	Q	1,5-2	◐●	D
<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link.	Calicanto invernale	Calycanthaceae	Cina, Giappone	Q	2-6	◐●	D
<i>Cocculus laurifolius</i> (Roxb.) DC.	Coccolo, Lauro trinervio	Menispermaceae	Asia	YQ	5-8	◐●	S
<i>Coriaria japonica</i> A. Gray	Sommaco del Giappone	Coriariaceae	Giappone	Q	1	◊	S
<i>Coriaria myrtifolia</i> L.	Sommaco provenzale	Coriariaceae	Bacino del Mediterraneo	Q	1-3	◊	S
<i>Cornus alba</i> L.	Corniolo	Cornaceae	Siberia, Cina, Corea	Q	3	◐●	D
<i>Cornus florida</i> L.	Corniolo	Cornaceae	Nord America	YQ	4-6	◐●	D
<i>Cornus kousa</i> Hance	Corniolo	Cornaceae	Asia	YQ	6	◐●	D
<i>Cotoneaster salicifolia</i> Franchet	Cotognastro	Rosaceae	Cina	Q	5	◐●	S
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K. Schneid.	Cotognastro di Dammer	Rosaceae	Cina	Q	2	◐●	S
<i>Cycas revoluta</i> L.	Cicas	Cycadaceae	Asia orientale	Q	2-3	◊	G

Avventizia in Italia

Alloctona casuale, naturalizzata in Veneto

Alloctona invasiva in Veneto

Chioma decorativa	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo*)	Naturalizzate in Italia	Status in Veneto	note
	VI-IX	bianco-rosa*				
	V-VII	lilla pallido				
	III-VI	bianco*	bacca nera			parti velenose
	VI-I	lilla	capsula			
rossa-verde	IV-V	bianco rosato*	drupa rossa edule			
	VI-IX	violetto-porporino	legume	AV	INVASIVA	rustica
	IV-V	bianco rosato	bacca rossa*			
verde-gialla	IV-V	porpora	bacca scarlatta edule	AV	CASUALE	rustica
	II-IV	giallo*	bacca giallo-arancio			
	II-IV	verde*	bacca rossastra			
	I-IV	giallo*	bacca blu	AV	CASUALE	rustica
	V-VII	giallo	bacca nera*			
rossa in cultivar	IV-VI	giallo	bacca rossa*			
	VI-X	rosa		AV	INVASIVA	rustica
	VI-X	giallo-rosso				
	VI-X	lilla	bacca porpora*			
	X-XI	rosso	capsula legnosa			
	VI-IX	rosso				
	IV-IX	rosso				
	IV-VII	verde-giallo*	bacca nera	AV		molto rustica
verde intenso	VI-X	giallo	drupa arancione			non tollera ristagni idrici e le basse temperature
	III-IV	rosso	pomo giallo	AV	CASUALE	rami spinosi
	III-V	rosso	pomo giallo			fiori ante foglie
	XII-III	giallo				fiori ante foglie, rustica
	IV-V	verde	drupa nera			molto rustica
	IV-V	giallo-rosso	drupa rosso-nera*			
	III-IV	giallo-rosso	drupa nerastra*			frutti velenosi dal fresco
verde-bianca	V-VI	bianco-giallo	drupa bianco-azzurra			rustica
	IV-IX	bianco	drupa rossa			rustica
giallo-rossa	IV-IX	bianco	drupa scarlatta			
	V-VI	bianco	pomo rosso*	AV		rustica
	V-VI	bianco	pomo rosso*	AV		rustica
verde intenso	IV-V	giallo M	drupa rossa			specie dioica, non tollera basse temperature

segue: Arbusti ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
<i>Crataegus azarolus</i> L.	Azzarolo, Biancospino	Rosaceae	Creta	YQ	6-7	◦●	D	
<i>Crataegus crus-galli</i> L.	Biancospino	Rosaceae	Nord America	Q	5	◦	D	
<i>Eleagnos angustifolia</i> L.	Eleagno, Olivagno	Elaeagnaceae	Europa, Asia	YQ	2-7	◦	D	
<i>Eleagnos pungens</i> Thunb.	Eleagno pungente, Olivagno pungente	Elaeagnaceae	Giappone	YQ	2-7	◦●	S	
<i>Eugenia myrtifolia</i> Sims	Eugenia	Myrtaceae	Australia	YQ	3-4	◦	S	
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	Fusaggine, Evonimo	Celastraceae	Giappone	Q ~	2	◦●	S	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Fusaggine del Giappone	Celastraceae	Giappone	YQ	3-5	◦●	D	
<i>Forsythia viridissima</i> Lindl.	Forsizia	Oleaceae	Cina	Q	2-2,5	◦●	D	
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel	Forsizia	Oleaceae	Cina, Giappone	Q	2-3	◦●	D	
<i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Swingle.	Kumquat, Mandarino cinese	Rutaceae	Cina	YQ	2,5-4,5	◦●	S	
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Fucsia, Orecchini di dama	Onagraceae	Sud America	Q	2-4	●	S	
<i>Garrya elliptica</i> Douglas ex Lindl.	Garria	Garryaceae	California, Oregon	Q	8	◦●	S	
<i>Gaultheria mucronata</i> (L. fil.) Hook. & Arnott	Pernezia del Cile	Ericaceae	Sud America	Q	0,5-1	●	S	
<i>Hamamelis mollis</i> Oliver ex Forbes et Hemsl.	Hamamelis	Hamamelidaceae	Cina	YQ	2-4	◦●	D	
<i>Hebe salicifolia</i> (G. Forster) Pennell	Veronica	Scrophulariaceae	Nuova Zelanda	Q	3	◦	S	
<i>Heliotropium peruvianum</i> L.	Fiore delle dame	Borraginaceae	Perù	Q	0,5-2	◦	S	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Ibisco	Malvaceae	Cina	YQ	1,5-4	◦	S	
<i>Hoheria lyallii</i> Hook. fil.	Hoheria	Malvaceae	Nuova Zelanda	Q	2-4	◦	S	
<i>Hydrangea paniculata</i> Sieb.	Ortensia	Saxifragaceae	Cina, Giappone	YQ	3-6	●	D	
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Iperico arbustivo, Erba sana	Hypericaceae	Europa, Asia minore	Q	1	◦●	S	
<i>Ilex cornuta</i> Lindl. & Paxt.	Agrifoglio	Aquifoliaceae	Cina, Corea	YQ	3	◦●	S	
<i>Itea ilicifolia</i> Oliv.	Itea	Saxifragaceae	Cina	Q	3-5	●	S	
<i>Itea virginica</i> L.	Itea	Saxifragaceae	Nord America	Q	1-3	●	D	
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.	Kerria	Rosaceae	Cina, Giappone	Q	1,5-3	◦●	D	
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Mirto cespito	Lythraceae	Cina	YQ	3-6	◦	D	
<i>Lantana camara</i> L.	Camara	Verbenaceae	Centro-Sud America	Q	1-1,5	◦●	S	
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Ligustro del Giappone	Oleaceae	Giappone	Q	3-5	◦●	D/S	
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Ligustro a foglie ovali	Oleaceae	Giappone	Q	2-4	◦●	D/S	
<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	Ligustro cinese	Oleaceae	Cina	Q	1,5-2	◦●	S	
<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindl. & Paxton	Lonicera fragrantissima	Caprifoliaceae	Cina	Q	1-1,5	◦●	D	
<i>Lycium barbarum</i> L.	Spina di Santa Barberia, Goji	Solanaceae	Cina	Q	1-3	◦	S	
<i>Lycium chinense</i> Mill.	Spina santa cinese, Goji	Solanaceae	Cina	Q	1-3	◦	S	
<i>Magnolia liliflora</i> Desr.	Magnolia a fiori di giglio	Magnoliaceae	Cina	Q	2-4	◦●	D	

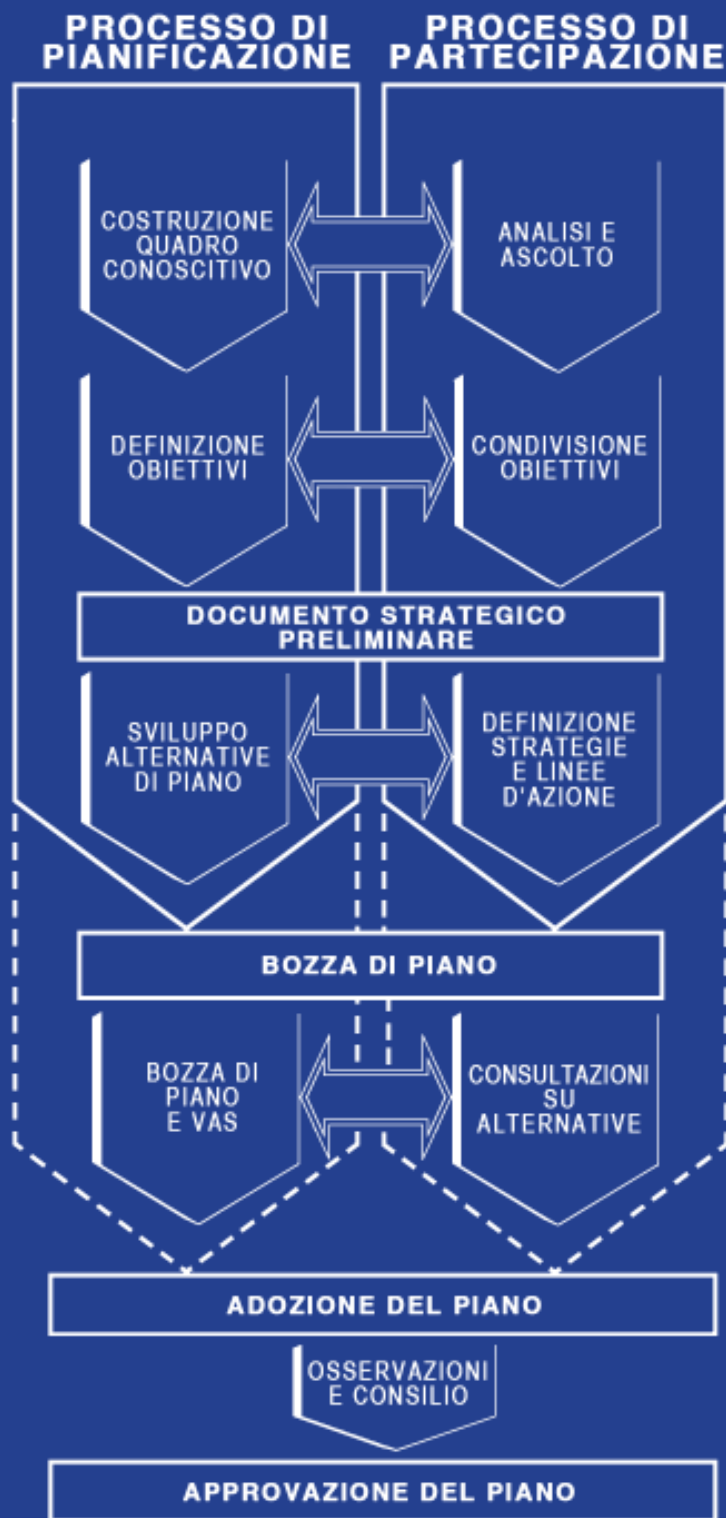
	Chioma decorativa	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo*)	Naturalizzate in Italia	Status in Veneto	note
		IV-V	bianco	pomo giallo-verde*	AV	CASUALE	rustica
		IV-V	bianco	pomo rosso	AV	CASUALE	rustica
		V-VI	giallo-argenteo	drupeola rossa	AV	CASUALE	rami spinosi
		X-XI	bianco-argenteo*	drupeola bruno-rossa*	AV		rami spinosi, rustica, tollera siccità
		IV-VII	bianco-giallo	bacca rossa edule*			
	cultivar variegata	IV-VI	bianco-verde	capsula rossa*			
		III-VI	bianco-verde	capsula rossa*	AV	CASUALE	rustica
		III-IV	giallo				alloctona casuale
		III-IV	giallo				rustica, tollera inquinamento
		III-V	bianco	esperidio arancione edule*			
		VII-X	blu-violetto				rustica
		I-II	verde	bacca grigia			
		V-VI	bianco-rosa	bacca giallo-rossa*			
		I-III	giallo-rosso				
		VI-XI	bianco-lilla	capsula			
		IV-VII	azzurro-viola*				
		V-X	rosso				
		IX-III	bianco*				
		VI-IX	bianco-rosa				
		V-VII	giallo				
		IV-V	bianco	drupeola rossa*			rustica
		VI-VII	bianco-verdastro				
		VI-X	bianco*				
		V-VI	giallo	capsula alata	AV		rustica
		VII-X	rosso/giallo				rustica, resiste all'inquinamento
		I-XII	giallo-rosso	bacca nero-blu			
		VI-VIII	bianco*	drupeola nero-viola	AV	CASUALE	rustica
		V-VI	bianco*	drupeola nero-blu	AV	CASUALE	rustica
		V-VI	bianco*	drupeola nero-blu	AV	NATURALIZZATA	rustica
		I-II	bianco-rosa*				
		VI-VIII	lilla	bacca rossa*	AV	CASUALE	rustica, rami spinosi
		IV-XII	lilla	bacca rossa*	AV	CASUALE	rustica, rami spinosi
		III-V	bianco-porpora				

segue: Arbusti ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
Magnolia stellata (Sieb. & Zucc.) Maxim.	Magnolia stellata	Magnoliaceae	Giappone	Q	2-4	◐●	D	
Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.	Maonia	Berberidaceae	Nord America	Q	2	◐●	S	
Melaleuca fulgens R. Br.	Melaleuca	Myrtaceae	Australia	Q	2-4	◐●	S	
Nandina domestica Thunb.	Nandina domestica	Berberidaceae	Cina, Giappone	Q	1-2	◐●	D/S	
Nerium oleander L.	Oleandro	Apocynaceae	Bacino del Mediterraneo	YQ	1-5	◐	S	
Olearia albida Hook. fil.	Olearia	Asteraceae	Nuova Zelanda	Q	3	◐	S	
Olearia macrodonta Baker	Olearia	Asteraceae	Nuova Zelanda	YQ	4-6	◐	S	
Osmanthus eterophyllus (G. Don) P.S. Green	Falso agrifoglio	Oleaceae	Giappone	Q	1-3	◐●	S	
Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour.	Falso agrifoglio	Oleaceae	Cina, Giappone	Q	3-10	◐●	S	
Paeonia suffruticosa Haw.	Peonia	Paeoniaceae	Cina	Q	1-1,5	◐●	D	
Philadelphus coronarius L.	Fiori d'angelo	Saxifragaceae	Europa, Asia	Q	1,5-3	◐●	D	
Philadelphus x virginialis Rehder	Fiori d'angelo	Hydrangeaceae		Q	3	◐●	D	
Photinia serratifolia (Desf.) Kalkman	Fotinia	Rosaceae	Cina, Giappone	YQ	8-10	◐●	S	
Pieris japonica (Thunb. ex Murray) D. Don	Andromeda giapponese, Pieris	Ericaceae	Giappone	Q	1-3	◐●	S	
Pittosporum crassifolium Banks & Solander ex A. Cunn.	Pittosporo	Pittosporaceae	Nuova Zelanda	YQ	1-8	◐●	S	
Pittosporum tobira (Thunb.) Aiton fil.	Pittosporo	Pittosporaceae	Cina, Giappone	YQ	2-4	◐●	S	
Plumbago auriculata Lam.	Plumbago	Plumbaginaceae	Africa australe	Q†	4-6	◐	S	
Polygala myrtifolia L.	Poligala	Polygalaceae	Sudafrica	Q	1-2	◐	S	
Poncirus trifoliata (L.) Raf.	Arancio trifogliato	Rutaceae	Cina, Giappone	YQ	2-5	◐	D	
Prunus laurocerasus L.	Lauroceraso, Lauro regio	Rosaceae	Europa, Asia	YQ	1,5-4	◐●	S	
Prunus lusitanica L.	Lauro portoghese	Rosaceae	Penisola Iberica	YQ	3-4	◐●	S	
Prunus triloba Lindl.	Mandorlo della Cina	Rosaceae	Cina	YQ	2-3	◐	D	
Punica granatum L.	Melograno	Lythraceae	Europa, Asia	YQ	2-6	◐	D	
Pyracantha crenatoserrata (Hance) Rehder	Agazzino a foglie crenato-serrate	Rosaceae	Cina	Q	1-3	◐●	S	
Rhus chinensis Mill.	Sommacco cinese	Anacardiaceae	Asia orientale	YQ	2-6	◐	D	
Rhus coraria L.	Sommacco siciliano	Anacardiaceae	Bacino del Mediterraneo	YQ	1-3	◐	D	
Rhus typhina L.	Sommacco americano	Anacardiaceae	Nord America	YQ	2-10	◐	D	
Ribes sanguineum Pursh	Ribes	Grossulariaceae	Nord America	Q	1,5-3	◐	D	
Rosa rugosa Thunb.	Rosa rugosa	Rosaceae	Asia	Q	1,5	◐●	D	
Senna corymbosa (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Senna	Caesalpiniaceae	Messico	Q	1,5-3	◐	D/S	
Skimmia japonica Thunb.	Schimmia, Falso pepe	Rutaceae	Asia	Q	2	●	S	
Spiraea japonica L. fil.	Spirea del Giappone	Rosaceae	Giappone	Q	2	◐	D	
Spiraea x vanhouttei (Briot) Zabel	Spirea	Rosaceae		Q	2-2,5	◐	D	

	Chioma decorativa	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo*)	Naturalizzate in Italia	Status in Veneto	note
		III-IV	bianco				fiori ante foglie, rustica
		II-IV	giallo	bacca blu*	AV	CASUALE	rustica
		V-IX	rosso				
	verde-rossa	VII	bianco	bacca rossa*			
		VI-IX	bianco-rosso				parti velenose
		VI-XI	bianco				
		VI-IX	bianco				
		IX-X	bianco*	drupa scura			
		IV-XI	bianco*	drupa scura			
		IV-V	bianco-rosso				
		V-VII	bianco*			CASUALE	
		VI-X	bianco*	capsula			
	rossa-verde	III-V	bianco	bacca rossa*	AV	CASUALE	rustica
	rossa in cultivar	III-IV	bianco	capsula marrone			
		IV-V	porpora	capsula marrone			
		IV-V	bianco*	capsula giallo-marrone	AV		rustica
		VI - XII	celeste		AV		rustica
		V-X	violetto	capsula	AV		rustica
		III-V	bianco*	esperidio arancione edule*			
		II-III	bianco*	drupa nera*	AV	CASUALE	rustica
		III-VII	bianco*	drupa nero-rossa*			
	verde-gialla	II-III	bianco-rosa	drupa rossa edule*			
		VI-IX	rosso	bacca rossa edule*	AV	NATURALIZZATA	rustica
		III-VI	bianco	bacca rossa*			rami spinosi
		VI-VIII	bianco	drupa rosso-arancio*	AV		rustica
		VI-VII	giallo-verdastro	drupa rosso-bruna			frutti freschi velenosi
		V-VI	rosso	drupa rossa	AV	CASUALE	alloctona casuale, frutti freschi velenosi, molto rustica
		IV-V	rosso	bacca blu*			
	rossa	VI-XII	bianco*	cinorrode rosso			rami spinosi, rustica
		VI-IX	giallo				rustica
		II-V	bianco	bacca rossa*			rami spinosi, rustica
		VI-X	rosa		AV	CASUALE	rustica
		IV-VI	bianco		AV		rustica

segue: Arbusti ornamentali alloctoni								
Binomio scientifico	Nome volgare	Famiglia (APG, II)	Provenienza	Portamento	Altezza (m)	Esposizione	Fogliame	
<i>Spirea cantoniensis</i> Lour.	Spirea	Rosaceae	Cina	Q	1-2	○	D	
<i>Symphoricarpos albus</i> C. Koch	Sinforicarpo	Caprifoliaceae	Nord America	Q	0,6-1	○●	D	
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Lillà	Oleaceae	Europa	Q	2-4	○	D	
<i>Syringa x chinensis</i> Willd.	Lillà	Oleaceae		Q	1-4	○	D	
<i>Syringa x persica</i> L.	Lillà della Persia	Oleaceae	Asia	Q	1-2	○	D	
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl. Ex Forber & Hemsl.	Viburno dalle foglie rugose	Caprifoliaceae	Cina	Q	2-3	○●	S	
<i>Weigelia florida</i> (Bunge) A. DC.	Weigelia	Caprifoliaceae	Cina, Corea	Q	2-3	○●	D	

	Chioma decorativa	Periodo fioritura	Fiore (profumato*)	Frutto (decorativo *)	Naturalizzate in Italia	Status in Veneto	note
		V-VI	bianco		AV		rustica
		V-VI	bianco	bacca bianca*	AV		molto rustica
		V-VII	lilla*		AV	CASUALE	molto rustica
		V-VII	lilla-viola*		AV		rustica
		V-VI	lilla*		AV		rustica
		V-VI	bianco-giallo	drupa violacea*			poco rustica
		V-VII	rosa				



PIANO E PARTECIPAZIONE

8. PARTECIPAZIONE E COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI NELLA PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL VERDE URBANO

Liliana Padovani, Nico Cattapan

Processi di ridefinizione

Nel corso degli ultimi anni si è assistito, in Italia come in altri paesi, a un intrecciarsi di percorsi che pure facendo capo a motivazioni ed ambiti diversi, di fatto hanno contribuito alla ri-definizione del senso e del significato delle aree verdi all'interno e ai margini delle aree urbane. E' utile rilevare come questa ri-significazione abbia contribuito ad estendere la percezione delle potenzialità e delle valenze del verde urbano contrastando le tendenze fortemente riduttive e omologanti introdotte durante gli anni della modernità e della crescita continua dei 'magnifici trenta'.¹

Si tratta di un processo che ha coinvolto una molteplicità di forme di sapere, da quelle di carattere disciplinare a quelle connesse alla sperimentazione di pratiche innovative promosse tanto da istituzioni pubbliche che autopromosse da associazioni e cittadini. Si sono attivati campi che fanno riferimento ad ambiti diversi: da quelli del sociale, del benessere e della salute, alla qualità della vita e dell'abitare, al lavoro. Hanno così contribuito all'evolversi del dibattito settori come quello della sanità - come dimostra la stessa produzione di questo testo - che esprime interesse e attenzione per le relazioni tra salute e organizzazione del territorio; dei servizi sociali che hanno messo in atto pratiche innovative (per esempio, in connessione al riuso di ex-ospedali psichiatrici, il caso delle iniziative al Paolo Pini di Milano o dell'ex Ospedale psichiatrico di Trieste, per citare esempi tra i più noti); del settore della agricoltura con la produzione biologica e il suo intrecciarsi con espressioni socio-spaziali del cambiamento nei consumi alimentari e nella percezione del problema della sostenibilità ambientale.

Alle competenze dell'urbanistica e della pianificazione territoriale e ambientale, con una tradizione più consolidata di intervento in materia di progettazione e pianificazione del verde urbano, si sono venuti accostando altri

¹ Per chi fosse interessato a sviluppare il tema delle ricadute sul territorio del concetto di modernità e sulla chiusura di questa fase si rimanda a Cristina Bianchetti, *Il novecento è davvero finito. Considerazioni sull'urbanistica*, Donzelli, Roma, 2011.

settori che, portando istanze specifiche, hanno innescato un processo che tende a dare un nuovo senso al verde urbano, ridefinendone sia le 'funzioni, il significato e i modi di fruizione' che le 'forme di realizzazione e gestione'.

Le istanze delineate si sono materializzate in iniziative che hanno coinvolto diverse scale e forme di espressione del verde urbano. Ad esempio per quanto riguarda il verde di prossimità, si rintracciano accanto ai più tradizionali piccoli giardini progettati e gestiti dalle amministrazioni locali, iniziative come quelle degli orti urbani, dei giardini comunitari, della piantumazione di tratti di strade a cura di abitanti o associazioni, o dei vari mercati a km 0. Si tratta in gran parte di forme di riuso dal basso di frammenti di spazi liberi, interclusi: i 'retri' della nuova edificazione, aree destinate a verde e mai attrezzate, porzioni di superficie sottratte all'iniziativa edilizia in virtù del rispetto degli standard. Espressioni di questo nuovo tipo di istanze si trovano anche a scala grande, comunale o sopra comunale. Un esempio interessante cui fare riferimento può essere quello del parco agricolo sud Milano che si propone di coniugare in uno stesso ambito territoriale funzioni di produzione agricola e funzioni di parco urbano.

Questo processo di ridefinizione e di articolazione del significato del verde nei sistemi urbani, ancora frammentato per settori di intervento, ancora di nicchia, e incerto quanto al completo sviluppo delle sue potenzialità, sta però modificando alcuni importanti paradigmi che hanno a che fare con la concezione della pianificazione e gestione delle aree verdi e della aree agricole in prossimità dei sistemi urbani.

Proviamo a sintetizzare alcuni di questi mutamenti tra quelli ritenuti di maggiore rilievo per i temi in questione:

1. Si sta modificando il significato assunto dagli spazi aperti (o ancora non urbanizzati) nella città di oggi, con conseguenze di rilievo sul modo di intendere la salvaguardia di queste aree.

Negli anni non così lontani della crescita e dello sviluppo urbano, il verde urbano e le aree agricole, situati ai margini della città o in esse intercluse, sono stati visti tendenzialmente come aree - prive di un loro valore autonomo - di riserva per le necessità degli inarrestabili quanto economicamente desiderabili processi di crescita edilizia. Il solo vincolo espresso a loro salvaguardia è stata la destinazione ad aree a verde all'interno degli standard urbanistici.² Questo assunto nel tempo recente è stato oggetto di diversi ordini di riflessioni critiche.

Un primo gruppo di riflessioni si riconnette a fenomeni di carattere più

² Si veda il capitolo 2.

generale, come la maggiore attenzione prestata alle dimensioni della salvaguardia dell'ambiente e delle aree non ancora urbanizzate, a fronte dell'accentuarsi dei fenomeni di inurbamento³ e delle ricadute negative che ne possono derivare in termini di salute e sostenibilità, se non viene prestata una adeguata attenzione al ruolo degli spazi aperti all'interno dei sistemi urbani.

Altre riflessioni sono state indotte dal crollo dell'espansione edilizia e dalla conseguente messa in cruda evidenza del lascito dei cantieri aperti e abbandonati, degli sprechi urbani prodotti da una speculazione finanziario-immobiliare che non dialoga con il futuro dei sistemi urbani nei quali interviene e dalla necessità di costruire uno sguardo nuovo per le aree compromesse dall'avvio (o dall'ipotesi di avvio) dei lavori e rimaste in stato di abbandono. Un terzo ordine di riflessioni è derivato dall'attivarsi di una molteplicità di iniziative che riconsiderano queste aree per la molteplicità delle valenze potenzialmente offerte alla luce dei nuovi tipi di bisogni che si sono venuti delineando. Tra questi: l'attenzione alla qualità dell'abitare riferita sia ai luoghi 'urbani' che a quelli 'rurali' vicini alla città; la promozione del benessere e della salute dei cittadini; la risposta a nuovi bisogni di socialità; o anche la ricerca di forme urbane di produzione agricola non più considerata come qualcosa di separato dalla vita della città.

I nuovi orientamenti hanno inciso anche sul modo di intendere la difesa e salvaguardia di queste aree, non più affidata solo a strumenti - astratti anche se ovviamente essenziali - di contenimento dell'espansione urbana, ma anche a una loro concreta ri-significazione, attraverso esperienze di carattere temporaneo o definitivo, in funzione di specifiche funzioni e bisogni urbani. Da 'strategie per limitare la crescita urbana' a percorsi di 'significazione e valorizzazione sociale' degli spazi aperti nelle città.⁴ Tema che viene posto con forza alle amministrazioni locali dalla cosiddetta cittadinanza attiva.

2. Si sta sviluppando un nuovo concetto di agricoltura urbana che attraverso percorsi di ri-definizione delle funzioni e delle modalità di realizzazione della produzione agricola contribuisce a mettere in tensione la tradizionale separazione tra città e campagna. La campagna entra nella città (orti urbani, cascine) la città con i suoi saperi esperti (alto livello di formazione) entra nella campagna.

Sta nascendo un nuovo concetto di agricoltura urbana, attraverso diversi fenomeni ed iniziative che convivono nella cornice del ripensamento del rapporto fra territorio agricolo, attività umane (sociali ed economiche) e

3 Ad oggi più della metà della popolazione mondiale vive in sistemi urbani, rispetto al 29% del 1950 e le stime danno questa tendenza in forte crescita approssimandosi al 70% nel 2050.

4 Martin Broz, presentazione stato di avanzamento elaborato finale Dottorato in Pianificazione Territoriale e Politiche Pubbliche del Territorio, Università Iuav di Venezia, 2014.

ambiente urbano, sempre più alla ricerca di nuove forme sperimentali di sostenibilità economica e di qualità della vita (attività ludiche, alimentazione sana, autoproduzione, ecc.). In particolare, le politiche inerenti agli spazi urbani (come nel caso degli orti urbani) o periurbani (le zone agricole che meglio si prestano ad essere cuscinetto fra territorio urbanizzato e spazio agricolo e ad intrattenere un rapporto diretto con i servizi della città: trasporti, commercio e vendita diretta dei prodotti, ecc.) cercano l'integrazione con l'organizzazione delle attività agricole, attraverso un ripensamento delle norme che regolano l'azienda. Si parla dunque oggi di *multifunzionalità*, intendendo l'allargamento delle attività economiche delle aziende agricole in senso ricettivo, culturale, sociale, produttivo-commerciale nonché di sostenibilità nel presidiare e gestire il territorio. E si parla di *agricoltura sociale*, promossa attraverso normative regionali (fra cui il Veneto, con la legge regionale 14/2013⁵) volta a coniugare questione occupazionale, sociale (inserimento di soggetti svantaggiati) ed etica.

L'ambito dell'*agricoltura urbana* si sta indirizzando tuttavia a significare più che un settore specifico di politiche, un modo di ripensare l'indirizzo, l'organizzazione e il coordinamento delle diverse politiche che intersecano e creano questo ambito: ovvero la pianificazione territoriale, i regolamenti edilizi⁶, le nuove norme e disposizioni sulle aziende agricole, gli inserimenti lavorativi per i giovani, i finanziamenti europei della *PAC - Politica Agricola Comunitaria* - attraverso i *Piani di Sviluppo Rurale*, le attività associative o di singoli cittadini a livello ludico-culturale, i trasporti, il commercio e il turismo. Convivono così nel produrre il fenomeno dell'*agricoltura urbana* la tutela del territorio, il sostegno economico attraverso l'autoproduzione di prodotti (una risposta in termini di welfare agli effetti occupazionali della crisi economica attuale), la qualità della produzione (marchi di qualità a produzioni nell'ambito di distretti o parchi), la valorizzazione del paesaggio e delle culture locali, la ricerca di stili di vita. Dunque l'*agricoltura urbana* come attività plurima di diversi soggetti (cittadini singoli, famiglie, associazioni, imprese agricole, enti pubblici, associazioni di categoria) che operano a diverse scale (dall'ambito micro dell'orto urbano, a quello più vasto delle zone di produzione o alle attività di commercio dei prodotti biologici o bio-dinamici/consumo a Km Zero) e che ricercano forme di collaborazione e sistematizzazione, spesso a partire da singole esperienze e progetti concreti

5 Art 1: «La regione del Veneto promuove l'agricoltura sociale quale aspetto della multifunzionalità delle attività agricole, per ampliare e consolidare la gamma delle opportunità di occupazione e di reddito nonché quale risorsa per l'integrazione in ambito agricolo di pratiche rivolte all'offerta di servizi finalizzati all'inserimento lavorativo e all'inclusione sociale di soggetti svantaggiati, all'abilitazione e riabilitazione di persone con disabilità, alla realizzazione di attività educative, assistenziali e formative di supporto alle famiglie e alle istituzioni».

6 Il Comune di Bologna ha da poco modificato il *RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio)*, consentendo la realizzazione di attività agricole come l'allevamento all'interno delle mura.

che si attivano parallelamente.

3. Si sta sviluppando una nuova percezione, non più ristretta al settore degli esperti o degli ambientalisti, del concetto di città come rete ecologica e del verde come sistema complesso dove l'attenzione all'ambiente dialoga con nuovi modelli di fruizione 'naturalistica' della città e con il progetto urbanistico del verde urbano e con la molteplicità delle iniziative in atto. Nasce un nuovo interesse per l'attenzione prestata a questi aspetti nella storia delle città e per le tracce che ne sono rimaste. Si consolidano studi sui rapporti tra sistema del verde e sistema delle acque.⁷ È in evoluzione una domanda ancora acerba e in fase di elaborazione che guarda alle diverse iniziative di produzione di aree verdi in un'ottica di sistema più largo attento tanto alle sue relazioni con la salvaguardia dell'ambiente quanto alla sua funzionalità verso stili di vita più attenti alla sostenibilità ambientale. Interessante in questo senso il percorso che ha portato al tavolo del verde nel caso del comune di Milano.⁸

Si delinea un quadro nuovo di possibilità, interessante, aperto al cambiamento, che richiede però un grosso sforzo di interpretazione e mediazione tra una molteplicità di iniziative che attivano risorse e interessi spesso riferiti a contesti specifici e che possono o meno essere aperti a istanze di tipo più generale, e la costruzione di quadri di senso di respiro più ampio.

La pluralità degli attori come risorsa e come problema

La molteplicità di sguardi rivolti al ruolo e significato delle aree verdi urbane, la capacità di attivazione e la disponibilità a prendersi cura della realizzazione e gestione di queste aree da parte di soggetti istituzionali, del terzo settore, ma anche e soprattutto da parte di diverse associazioni e comitati di cittadini, costituiscono, come già detto, una risorsa preziosa per la produzione e gestione del verde urbano, ma pongono anche dei problemi, che diventano questioni cui prestare attenzione per sapere guardare alle risorse

7 Interessanti come esempi di questi percorsi evolutivi, rimanendo nell'abito dei casi presi in esame, sia il lungo e complesso processo che ha portato al Parco Adige nel caso del comune di Verona, sia il caso del sistema di verde nell'area milanese nei passaggi dal progetto "disegnato" della cintura di verde attorno alla città alla maggiore attenzione per le relazioni tra sistema di verde e sistema dei corsi d'acqua.

8 Un caso di studio interessante, che andrebbe però meglio costruito, per documentare la tensione tra l'interesse per il manifestarsi di molte diverse iniziative di produzione e cura di spazi verdi e l'esigenza di creare quadri di riferimento più generali, è il caso del tavolo del verde che si è costituito nel comune di Milano, su iniziativa dal basso da parte dei comitati, immediatamente dopo l'elezione del Sindaco, e che nel corso del tempo ha visto un suo riconoscimento da parte degli uffici dell'Amministrazione che hanno incominciato a partecipare a questi incontri.

esistenti e valorizzarne le possibili sinergie attraverso modalità di interazione appropriate.

Costituiscono una risorsa, perché contribuiscono, anche materialmente attraverso le pratiche messe in atto, alla riflessione in corso sulle funzioni che il verde urbano e più in generale gli spazi pubblici hanno o possono avere nella attuale fase di mutamenti radicali che interessano le città. Mutamenti che investono una vasta gamma di questioni, dalla fine della crescita quantitativa, ai problemi di riuso di aree dismesse o abbandonate, alla perdita di posti di lavoro e impoverimento per molti gruppi sociali, all'invecchiamento della popolazione, all'immigrazione, all'emergere di nuove esigenze di socializzazione, di benessere e salute.

La pluralità degli attori pone però contemporaneamente problemi nuovi, perché il riconoscimento come risorsa delle molteplicità di iniziative richiede che venga messa a fuoco la questione delle forme di interazione di questi soggetti tra di loro e con le istituzioni delegate alla programmazione e gestione del verde urbano. Come sarà esaminato più in dettaglio nei paragrafi seguenti, si tratta di saper percepire e valutare il valore non sempre esplicito delle diverse iniziative (in positivo e in negativo), la loro capacità di uscire da schemi autoreferenziali (una tendenza che potrebbe riguardare tutti gli attori presenti nei diversi processi), le modalità di interazione non sempre facili (sia nelle forme che nei rischi di esclusione), e i cambiamenti cui le parti (gli attori) sono chiamate a rispondere.

Si pongono, quindi, alcune domande circa questi processi (tanto nel saperli osservare, quanto poi nella fase di attivazione e promozione), rispetto al loro essere tanto risorse potenziali quanto possibili problematicità:

- Come favorire forme di dialogo e creare sinergie positive tra le diverse iniziative auto-promosse dai cittadini e come relazionarle alle politiche pubbliche per il verde urbano (ovvero all'attività di pianificazione, progettazione e gestione delle pubbliche amministrazioni)?
- Come uscire da logiche autoreferenziali e/o rivendicative di interessi (tanto per le pubbliche amministrazioni, quanto per i cittadini, in forma organizzata o non) per convergere in pratiche collaborative efficaci?

Se osservata come risorsa, la presenza di una molteplicità di attori nella ideazione, progettazione o gestione del verde, consente, a partire da numerosi casi ormai osservati e discussi, di identificare alcuni aspetti interessanti, che aprono nuove prospettive, sia sul fronte dell'efficacia dei progetti e delle politiche, sia sul fronte della capacità di corrispondere ai nuovi bisogni cui il verde è chiamato a dare risposta.

1. In primo luogo emerge, e si è venuto consolidando, un nuovo interesse

da parte delle istituzioni pubbliche verso approcci di carattere integrato, interattivo e partecipato alla ideazione e implementazione delle proprie politiche e degli strumenti di intervento nella produzione e gestione del verde. Forme di cooperazione tra settori pubblici diversi e tra istituzioni, terzo settore e cittadini sono percepiti come strumenti per il miglioramento dell'efficacia delle politiche pubbliche. Efficacia nel senso, sia di riuscire a rispondere, in una situazione di scarsità di risorse, alla domanda più consolidata e stabile di aree verdi urbane, sia di poter fare fronte alle numerose nuove sfaccettature assunte dai diversi ordini di bisogni. Si ritiene infatti che l'interazione tra saperi esperti e saperi comuni permetta di conseguire migliori livelli di conoscenza e che si creino condizioni di maggiore disponibilità degli attori a cooperare e produrre sinergie positive in funzione di obiettivi che essendo stati costruiti in un rapporto dialogico sono condivisi e meglio in grado di rispondere ai bisogni. Alle esperienze di carattere partecipativo viene quindi attribuita una forte valenza di carattere 'cognitivo'. Nella strutturazione delle modalità di interazione tra gli attori (delle pratiche partecipative) si presta attenzione alla creazione di campi dove voci e interessi diversi possono essere espressi e negoziati attraverso un processo di interazione sociale che produca forme migliori di conoscenza e di mutuo apprendimento, che siano significative per l'azione. L'accento non è tanto nel creare condizioni che portino a produrre azioni condivise, ma che permettano di scoprire nuove opportunità e modi di configurare gli spazi fisici, sociali ed economici: costruire conoscenza a partire da incertezza.⁹ Condizione quest'ultima che connota gran parte delle situazioni di intervento nel quadro attuale di frequenti e non sempre prevedibili mutamenti al contesto sociale ed economico.

2. In secondo luogo si è venuto sedimentando il riconoscimento di alcune ricadute positive da diversi punti di vista indotte dalla adozione di approcci inclusivi nella produzione e gestione del verde urbano. Tra queste:

- a. un maggiore grado di apprezzamento e di fruizione di questi spazi da parte dei cittadini che si vedono non più come semplici destinatari o clienti di un processo tutto tecnico-istituzionale di produzione e gestione degli spazi verdi, ma come parte del processo e per questa ragione meglio capaci di contribuire alla animazione e alla definizione dei contenuti di questi spazi aperti;
- b. un senso di appropriazione e di cura di questi spazi, che ne garantisce la sostenibilità e forme di resistenza a degrado e vandalismo; un contributo importante alla costruzione indiretta e alla condivisione di buone regole di uso e di convivenza tra pratiche diverse di vita, di lavoro - se si pensa

⁹ Lanzara G. F., "La deliberazione come indagine pubblica", in Luigi Pellizzoni, a cura di, *La deliberazione pubblica*, Meltemi, Roma, 2005.

- alla presenza nei parchi di attività agricole o culturali ad esempio - e di fruizione degli spazi aperti;
- c. una maggiore apertura alla convivenza con la crescente diversità tra le popolazioni urbane che abitano la città contemporanea. Il confronto con il 'diverso da sé' (per profilo culturale, stili di vita, cultura, capacità) sperimentato attraverso il percorso di costruzione e realizzazione di questi progetti partecipati, contribuisce ad aprire i partecipanti verso forme nuove di condivisione dello spazio e di migliore disponibilità verso l'accettazione delle diversità e della molteplicità degli stili di vita. Con possibili ricadute positive anche sul senso di sicurezza all'interno degli spazi verdi.

Per quanto concerne gli aspetti problematici, le sfide indotte dalla presenza plurima di attori che interagiscono nella produzione del verde urbano, hanno a che fare con la qualità e la tipologia delle interazioni tra i contributi offerti dalle diverse forme di sapere di cui sono portatori i differenti attori. Nella progettazione, realizzazione e gestione del verde urbano sono coinvolti saperi esperti come quelli del *planner*, del progettista del verde, degli specialisti nei diversi ambiti e saperi diffusi, come quelli offerti dai cittadini che attraverso i loro modi di uso, e quindi di lettura, ri-declinazione e interpretazione, danno nuovi valori e significati a questi spazi. La questione riguarda, in sostanza, la capacità di dialogo e di mutuo apprendimento che si riesce a mettere in atto per dare valore alle diverse pratiche, esperienze, saperi e strumenti a disposizione dei diversi attori.

Può essere dunque importante richiamare alcuni nodi/passaggi connessi alla impostazione e conduzione dei processi di interazione e partecipazione ai quali è bene dedicare la dovuta attenzione. Il senso dato alla attivazione di percorsi partecipativi è quello di mettere in relazione, in condizione di dialogo e di interazione, le diverse parti considerate. In questa accezione, il percorso partecipativo viene visto come un contesto, una sorta di piattaforma, più o meno formalizzata o istituzionalizzata, dove persone (attori) con interessi, punti di vista, sistemi di valore e di linguaggio diversi, sono portati ad esprimere il proprio punto di vista in un processo il più aperto e paritetico possibile. Capacità di ascolto, di uscire dai propri schemi concettuali e di capire/riconoscere quelli degli altri, mutuo apprendimento sono condizioni necessarie per il successo del percorso.

Non si tratta di un percorso facile, è necessario affrontare una serie di questioni rilevanti; per esempio:

- superare il carattere settoriale che ha tradizionalmente caratterizzato, e tuttora caratterizza, l'organizzazione e il funzionamento delle istituzioni

pubbliche;¹⁰

- creare ponti e aree di interazione che attraversino le barriere tra le varie discipline;¹¹
- riconoscere che il cittadino comune è portatore di saperi specifici e di capacità nel leggere, interpretare e trovare delle risposte ai problemi del vivere e convivere nella città e quindi anche nella produzione del verde urbano.

Un secondo e conseguente importante elemento che emerge dalla analisi delle pratiche considerate, se si riconosce il valore aggiunto indotto dalla adozione di pratiche partecipative, è la necessità di sapere modificare diversi aspetti del modo di concepire il proprio mandato e la propria professione e delle tradizioni procedurali, che si propone a tutti gli attori coinvolti. In altri termini per superare i nodi cruciali indicati in precedenza è necessario introdurre delle innovazioni. Per citarne alcune:

- è una novità per il settore pubblico aprirsi al dialogo e all'interazione con i cittadini e le diverse forme di espressione della società civile, in un rapporto non di tipo bilaterale¹² ma aperto ad una interazione complessa; diventano necessarie innovazioni nelle routine procedurali e attivazioni di forme di riflessione sul modo di concepire il proprio mandato;
- è un tema nuovo per le associazioni quello di uscire da un consolidato tipo di relazione biunivoca con il settore pubblico e aprirsi a forme di collaborazione - competizione - con altre associazioni e rappresentanze;
- il settore privato deve essere in grado di aprirsi alle istanze dei cittadini e delle loro associazioni, così come all'interazione con altri progetti;
- è una novità per il cittadino e per i comitati abbandonare le modalità più sperimentate di rivendicazione di assunzione di responsabilità da parte di enti o soggetti (in genere istituzioni pubbliche) preposti al rispetto o alla risposta a diritti e bisogni e mettersi in gioco come attori assumendosi delle responsabilità in prima persona: attori tra altri.

Non si tratta di passaggi indolori, vengono messi in discussione capacità e routine consolidate, tradizioni professionali, supporti disciplinari consolidati, pratiche di lavoro e modi di intendere la partecipazione politica.

Le problematicità e le difficoltà al cambiamento degli orientamenti e del-

10 Donolo C., "Politiche integrate come contesto dell'apprendimento istituzionale", in Battistelli (a cura di), *La PA tra innovazione e retorica*, Angeli, Milano, 2003 (w3.uniroma.it/dcnaps/donolo/pubbl03.pdf).

11 Sul tema delle relazioni tra innovazione e superamento delle barriere disciplinari si veda Balducci S., "Trading zone un concetto utile per alcuni dilemmi della pianificazione", *Crios*, 33/2, 2011.

12 Diverse forme di concertazione tra pubblico e privato sono state condotte in ottica di rapporto bilaterale.

Glud and Marstrand, un caso di conflitto sul riuso di un'area dismessa in un quartiere disagiato del Nord Ovest di Copenhagen. Breve storia di un progetto.

Tra i casi considerati c'è un esempio che mette bene in luce come queste difficoltà si possano venire a porre nel corso di un processo partecipativo. Si tratta di un caso di conflitto sul riuso di un'area abbandonata (area dismessa Glud and Marstrand in un quartiere disagiato del Nord Ovest di Copenhagen). Nel 1996 il Governo danese lancia un nuovo programma di rigenerazione dei quartieri urbani in condizioni di disagio e degrado, si tratta di un programma innovativo di interventi integrati e partecipati che promuove e finanzia progetti. Il Piano nazionale prevede una prima fase creativa nella quale attori locali e cittadini sono invitati a presentare proposte per il Piano di rigenerazione del quartiere: una sorta di lista dei desideri "che cosa si vuole accada nel quartiere" nei prossimi 7 anni di attuazione del Piano di Azione locale. Il Piano viene approvato dal consiglio comunale, e uno specifico ufficio distaccato dell'amministrazione *Local Regeneration Secretariat*, ha la responsabilità della sua attuazione.

In fase di produzione di proposte cittadini e abitanti chiedono che nell'area sia realizzato un parco urbano, il quartiere è sotto-dotato di aree verdi e la proposta è plausibile, c'è però il problema che i finanziamenti messi a disposizione non coprono tutti i costi (possono coprire l'acquisto dell'area e la realizzazione del parco, ma non la sua gestione).

Mentre il Piano di azione locale è in discussione presso gli uffici comunali competenti, entra in gioco un nuovo attore, un promotore immobiliare, che propone sulla stessa area dismessa, la realizzazione di un complesso di appartamenti per famiglie. Richiesta che verrebbe normalmente accettata ed approvata data la grave carenza di abitazioni per famiglie in edifici multipiani nella città.

Di fronte a questo conflitto quanto al ri-uso dell'area e al problema della carenza di fondi per la realizzazione del parco, l'amministrazione, attraverso il Settore Edilizia, propone al promotore di studiare la possibilità di trovare una soluzione condivisa, attraverso un percorso partecipativo, al problema all'interno del "Programma di rigenerazione".

Viene costituito un gruppo di lavoro che include: il promotore immobiliare privato, rappresentanti dell'amministrazione comunale:

le pratiche professionali che possono concretamente porsi ai diversi attori coinvolti in un processo partecipativo sono ben messe in luce da uno dei casi di studio considerati: un progetto di riuso partecipato di un'area dismessa a Copenhagen. Si è ritenuto utile riportare nel box a lato una breve narrazione della storia del progetto come esempio che mette bene in luce questi aspetti e che si pone al tempo stesso anche come 'buona pratica' per superare questi ostacoli e arrivare ad una soluzione condivisa.¹³

Nonostante tutte le difficoltà incontrate il progetto è stato realizzato. Che cosa ha giocato in favore:

- innanzitutto la trasparenza nei rapporti tra le parti; ad esempio il promotore ha scelto una linea di grande apertura e ha reso di pubblica conoscenza sin dall'inizio degli incontri, il tipo di rapporto tra costi e profitti che avrebbe potuto rendere fattibile l'operazione dal suo punto di vista;
- una buona capacità di comunicazione: agli attori viene fornita una buona qualità di informazione sui diversi aspetti del percorso;
- il riconoscere e affrontare le difficoltà che vengono incontrate nell'adattare ruoli e competenze in funzione dei caratteri innovativi del processo deliberativo: l'innovazione richiede cambiamenti;
- il senso di responsabilità e determinazione, nello svolgimento del proprio compito/mandato, mostrata dal promotore in termini di rideclinazione del progetto e delle sue modalità di realizzazione in funzione delle richieste dei residenti e mostrata dall'Ufficio della amministrazione comunale distaccato sul territorio in termini di determinazione nella conduzione del percorso anche a fronte di divergenze con la propria amministrazione.

Come guardare e cosa imparare dalle numerose iniziative in atto

Nel contesto delle città italiane ed europee, ma anche e con connotati interessanti e peculiari in alcuni contesti degli Stati Uniti come nel caso emblematico di Detroit,¹⁴ si sono venute delineando pratiche interessanti di creazione e gestione degli spazi verdi urbani (parchi, giardini, orti, aree di produzione agricola), che vedono attivi in un rapporto di cooperazione e co-azione i cittadini e le loro associazioni, il terzo settore, componenti del settore finanziario no-profit e istituzioni pubbliche. Gli interventi che sono stati promossi e portati a termine sono molto diversi tra di loro per scala di intervento (dai grandi parchi urbani a piccole aree verdi intercluse nel tes-

¹³ Come fonte di ulteriori informazioni sul caso si rimanda a Lykke Leonardsen, City of Copenhagen, "The case of Marstrandshave - houses and a local park in the former plot of Glud and Marstrand", sul sito Urbact: Partners 4 Action Case study.

¹⁴ Per chi fosse interessato si rimanda a: Fedeli V., "Detroit, la città in discussione: crisi urbana e agricoltura urbana", *Il progetto sostenibile*, n. 29, 2011, pp-44-51.

suto urbano), per finalità (salute pubblica e cura, salvaguardia dell'ambiente, attivazione di relazioni sociali, spazi di gioco, spazi di piccola produzione, ecc.) e per il profilo e i modi di relazione degli attori coinvolti (in alcuni casi il promotore è l'ente pubblico che coinvolge in forme di interazione partenariale altri soggetti, in altri casi si tratta di esponenti della società civile, in altri casi ancora l'iniziativa parte e si sviluppa nell'ambito della cittadinanza attiva).

Non è questa la sede per una loro rassegna, quello che invece si vorrebbe fare è presentare, ovviamente in termini sintetici, alcune di queste esperienze scelte proprio per le ricadute che ne possono derivare in termini di apprendimento per quanti operano nel settore. Si è ovviamente consapevoli del fatto che ogni pratica nasce e si sviluppa in uno specifico contesto istituzionale, culturale, politico, locale, e che non deve/può essere semplicemente esportata o replicata. L'intento del lavoro è proprio quello di interrogare le esperienze che sono state selezionate cercando di costruire una mappa di riflessioni su alcuni passaggi, ritenuti di vitale importanza nella costruzione di percorsi partecipativi, che possano porsi come possibili linee guida per l'azione.

Quali apprendimenti possono emergere dalla molteplicità di esperienze condotte? In particolare quali indicazioni sulle relazioni tra istituzioni pubbliche e iniziative autopromosse dal basso da cittadini e associazioni?

Nella tradizione di esperienze, modalità operative, saperi orientati all'interazione che si è venuta consolidando anche nel nostro paese, si possono riconoscere due principali tipi di modalità operative:

- la sperimentazione di percorsi partecipativi di tipo *top-down*, percorsi promossi, sostenuti economicamente, monitorati, dalle istituzioni (UE governo centrale, regioni, amministrazioni locali);
- l'espressione di forme di auto-organizzazione e auto-espressione locale, iniziative informali e autonome di auto-organizzazione. Elaborazione e gestione di progetti e processi nati all'interno della società civile. Organizzazione dal basso di pratiche sociali in grado di produrre beni pubblici.

Le relazioni tra le due modalità sono problematiche, si tratta di due mondi che non si interfacciano facilmente, che difficilmente si pongono in rapporto sinergico, e che non di rado sviluppano rapporti di conflittualità. Proprio questa zona intermedia, che merita una specifica attenzione, è stata approfondita nell'analisi delle esperienze. Nella Tabella 8.1 sono elencate alcune delle concrete pratiche osservate, ritenute interessanti per il tipo di indicazioni operative che se ne possono trarre in merito alla questione dei rapporti tra i due tipi di percorsi indicati, ma anche in relazione ad un ulte-

Dipartimento di Pianificazione e casa, responsabili delle procedure e l'ufficio distaccato della amministrazione responsabile della attuazione del Programma di rigenerazione, architetti, rappresentanti della comunità locale scelti tra quelli che esprimevano interesse per il futuro dell'area ai quali sono state spiegate (ed è stato richiesto di accettare) le regole di base della partecipazione al gruppo di lavoro. Parte il percorso di interazione, che sarà molto complesso e problematico, ma che alla fine arriverà al compromesso di destinare una parte dell'area a residenza per famiglie e una parte ad un parco aperto alla cittadinanza a cui costi di gestione sono a carico dei condomini delle abitazioni. I cittadini ottengono un parco, certo di dimensioni più ridotte, ma finanziabile (in parte con i finanziamenti messi a disposizione dal Programma e in parte con il contributo alla manutenzione del parco a carico dei proprietari degli immobili). Il complesso residenziale si avvantaggia dell'affacciarsi su un parco. Come si è detto il percorso è risultato estremamente accidentato, con uscite di scena definitive o temporanee di diverse componenti, e tutti i partecipanti raccontano di avere incontrato difficoltà ad adattarsi alla nuove regole imposte da questo tipo di collaborazione. Dai rappresentanti delle istituzioni al promotore privato ai cittadini:

- il *promotore* immobiliare, per altro estremamente determinato ad ottenere un esito positivo, si deve destreggiare tra problemi di profitto, il fatto che le aree verdi non sono condominiali, ma aperte al pubblico. Deve convincere gli interlocutori locali molto scettici delle sue "buone intenzioni" e della possibilità di trarre vantaggio da questa realizzazione. Inoltre il promotore dovrà confrontarsi con i problemi indotti dalla attivazione di un percorso partecipativo sulle varie fasi di progettazione dell'iniziativa;
- il gruppo degli *architetti* incontra serie difficoltà di fronte alla progettazione partecipata; di fatto il promotore ha dovuto cambiare tre studi professionali prima di trovare quello in grado di condurre l'operazione;
- i rappresentanti dei *residenti* locali incontrano difficoltà sia nel dialogo con il proponente (sono entrati in un progetto al quale si erano fortemente opposti: non volevano abitazioni, ma un parco), sia nel confronto in corso d'opera con i cittadini che rappresentano;
- all'interno della pubblica amministrazione

ad essere in difficoltà è il *Dipartimento di pianificazione* che vede messa in discussione nella fase di ricerca di una soluzione la propria professionalità e esce dal comitato. Rimane in campo l'ufficio distaccato della amministrazione responsabile della attuazione del Programma di rigenerazione, più attrezzato rispetto a queste forme dialogiche.

Il racconto del caso è stato fatto proprio per dare senso di concretezza ai diversi problemi che si incontrano e alle possibilità e potenzialità che si possono venire ad offrire nell'attivare questo tipo di percorsi.

riore tema di rilievo. Se si riconosce l'utilità del contributo che può essere apportato alla produzione e gestione del verde da una molteplicità di iniziative in gran parte promosse dal basso, si pone il problema delle relazioni tra queste singole iniziative e il tema più generale della programmazione delle aree verdi per l'intero sistema urbano. Quali le relazioni tra visioni dell'immaginario locale e visione complessiva del sistema del verde urbano?

Salvo poche eccezioni, i casi scelti indicati nella Tabella 8.1 appartengono all'area milanese. La decisione di fare riferimento a uno specifico sistema urbano è stata presa anche con l'intento di potere meglio cogliere e interpretare le forme di scambio tra esperienze e iniziative locali e orientamenti più generali in materia di pianificazione e gestione del verde a livello dell'intero sistema urbano.

La lettura critica delle esperienze riportate nella Tabella 8.1 permette di trarre qualche utile indicazione operativa al fine di creare sinergie positive tra le diverse forme di attivazione dal basso e gli orientamenti della amministrazione nei confronti della pianificazione e progettazione del verde urbano.

1. Il verde di prossimità: un ampio campo di sperimentazione

Con riferimento alle iniziative connesse al verde di prossimità o al verde alla scala sub-urbana, le azioni promosse da forme diverse di cittadinanza attiva sono numerose e variegate.

Guardando al modo di porsi della pubblica amministrazione nei confronti di questo tipo di iniziative si delineano modalità di comportamento da parte degli uffici competenti articolate in una gamma molto variegata di orientamenti:

- ad un estremo si riconosce un orientamento che si potrebbe definire 'del non vedere', dell'ignorare queste iniziative. Orientamento che può produrre esiti diversi in funzione delle possibili prospettive di sviluppo per l'area: tolleranza se non ci sono altri interessi in competizione (questo può essere il caso dei numerosi orti individuali informali, di aiuole presenti in numerose città); atteggiamento conflittuale sino alla eliminazione delle iniziative in presenza di progetti di riuso dell'area;
- in una zona intermedia si collocano atteggiamenti più interessanti: gli uffici mettono in atto piccole innovazioni procedurali che rendono istituzionalmente accettabile il carattere informale che in genere connota queste operazioni. Vengono introdotte piccole iniziative di supporto, innovative rispetto alle normali prassi di intervento (caso dell'iniziativa delle due madri di Aalborg¹⁵). Oppure si attua un riconoscimento indiretto ponendo a

15 Piccolo parco urbano a Aalborg. Due madri che vivono in un complesso residenziale pubblico problematico convincono i residenti a farsi carico dei lavori di ripristino di una piccola area abbandonata e dissestata usata, con pericolo, come campo giochi dei bambini. Alcuni cittadini del complesso si

	Obiettivi				
Verde di prossimità	Nuove aree verdi: benessere, salute, socialità	Convivenza, inclusione, sanità, senso di sicurezza	Difesa ambiente, formazione, educazione	Agricoltura urbana, stili di consumo	Altro
Piccole aree verdi: aiuole, piccoli parchi urbani, parchi giochi	Due madri promuovono auto-realizzazione piccolo parco (gioco bambini) quartiere problematico, Aalborg Conflitto riuso area dismessa, Glud and Marstrand , quartiere disagiato Nord-Ovest di Copenhagen				
Giardini condivisi	Jardin partagées , Francia Community Gardens , Cascina Cuccagna , Milano, orti, ristorazione, sala incontri Giardino di via Pepe , quartiere Isola, Milano	Giardino degli aromi (ex-Ospedale psichiatrico Paolo Pini, Mi). Coltivazione piante aromatiche officinali. Coinvolgimento soggetti con esperienze di emarginazione Giardini Montello , Mi. Giardino condiviso, riuso area destinata a parcheggio, vivaio (abbandonata idea parcheggio)			
Orti urbani: individuali, collettivi, didattici	Orti urbani collettivi	Cascina di Bollate . Coltivazione come dispositivo di integrazione e inserimento detenuto casa penitenziaria. Giardino, vivaio, negozio vendita	Orti didattici nelle scuole, Comune Mi. Parco Trotter , Mi. Rilancio fattoria scuola, giardini comunitari Giardini del Sole coltivare relazioni sul territorio	Orti individuali di carattere informale Gli Orti di via Chiodi Mi, colonia ortiva gestita da un privato Orti di via Cardinal Tosi , area Ministero Difesa, zona S. Siro Milano, occupata abusivamente da colonia ortiva, insediata da 50 anni	
Percorsi e alberature	Riuso sedi di linee di trasporto. High Line New York (da linea ferroviaria a verde urbano)		Fascia di verde lungo C.so Sempione: tratto adottato da un condominio, tratto sistemato a cura Zona 1 Comune Mi		
alla scala comunale	Nuove aree verdi: benessere, salute, socialità	Convivenza, inclusione, sanità, senso di sicurezza	Difesa ambiente, formazione, educazione	Agricoltura urbana, stili di consumo	Altro
Parchi urbani		Bosco in città . Un parco (110ha) promosso e realizzato dalla collaborazione tra Italia Nostra e i cittadini	Parco Nord Milano . Creazione, promozione Piano Intercomunale Milanese, di un grande parco pubblico in area estensivamente urbanizzata. Forte leadership tecnica e politica	Parco Cave . Istituzione del parco affidata a Italia Nostra. Istituito un Comitato di salvaguardia del Parco che comprende associazioni di volontariato radicate nell'area. Area naturalistica con cascine attive, fontanili, marcite, piccoli laghi	
Parchi intercomunali				Parco agricolo sud Milano	Parco locale di interesse sovracomunale (LR n.12/2005 Regione Lombardia), offre ai comuni la possibilità di istituire parchi a tutela e salvaguardia di risorse ambientali che richiedono forme di tutela di tipo sovracomunale
Verde come sistema					Interessante nel caso milanese la convergenza di comitati interessati al verde urbano attorno ad un tavolo di discussione, Tavolo del Verde, che sta diventando un luogo di produzione, accanto alle piccole iniziative a carattere fortemente locale, di una visione complessiva del sistema del verde nell'area milanese

fianco delle iniziative dal basso interventi promossi dalla amministrazione (potrebbe essere il caso della fascia di verde lungo Corso Sempione a Milano¹⁶ un esempio di sperimentazione parziale di un progetto ancora da consolidare e definire in tutte le sue implicazioni);

- all'altro estremo si pone una terza modalità che vede l'amministrazione comunale impegnata nella adozione di procedure che offrono alle iniziative promosse dal basso un quadro di riferimento e di riconoscimento istituzionale che si preoccupa di lasciare spazio di espressione alle capacità e alle risorse messe a disposizione dai cittadini e dalle loro associazioni. Fra i casi interessanti ad esemplificare questa modalità si possono citare i modelli di bando messi a punto dal Comune di Milano per la concessione di aree da destinare a giardini o ad orti condivisi¹⁷ o per l'adozione di aree verdi.¹⁸ E' un tema di rilievo che cerca di conciliare il rispetto per la carica innovativa inglobata in queste iniziative dalle 'comunità di pratiche' che le hanno prodotte e l'istanza della amministrazione pubblica di codificare forme e modalità di interazione. Le iniziative si possono leggere come un riconoscimento del carattere 'eventuale' non programmabile a priori di 'bene pubblico' associato a queste pratiche di agricoltura urbana. «Per alcuni versi le delibere possono essere lette come il tentativo 'ex-post' e al tempo stesso 'ex-ante', con natura progettuale, di dare riconoscimento, più che legittimazione, e quindi visibilità e spazio, alle molte e interessanti pratiche spontanee che la città in questi anni ha accumulato informalmente attorno agli spazi dell'agricoltura urbana».¹⁹

offrono come volontari, contribuendo secondo le loro capacità (piantumare, tagliare il legno, ecc.). In tre mesi di lavoro viene ricostruito il parco giochi nel verde. Area utilizzata con successo anche da altri abitanti. Sotto il profilo amministrativo gli uffici dell'Alborg Urban Reeneration Center si fanno carico dell'assistenza tecnica, e della realizzazione della parte dei lavori che richiedono capacità tecniche specifiche.

16 A Milano Corso Sempione, lungo viale alberato che dal Parco Sempione porta all'esterno, presenta due larghe fasce di verde ai lati. Questo verde è trascurato e in gran parte utilizzato come parcheggio dagli abitanti degli edifici circostanti. Ci sono richieste di ripristino a verde di questa fascia che potrebbe anche diventare sede di un percorso ciclabile. Il progetto stenta a delinearsi. Un condominio all'inizio del viale adotta la fascia di verde prospiciente, lo cura, il parcheggio viene abolito. Nell'area immediatamente adiacente è il Consiglio di zona 1 a mettere in atto un progetto analogo. Cambia la qualità e la percezione di questo primo tratto di viale, ma per ora non succede null'altro.

17 Comune di Milano "Progetto coltivami". Avviso pubblico del 2/05/2013 per l'assegnazione di spazi aperti per la realizzazione di orti urbani. Obiettivi del progetto: sostenere esperienze di orti urbani, gestiti da cittadini, non solo anziani, ma anche famiglie, giovani, cittadini provenienti da altri paesi per favorire confronto e scambio di conoscenze su un corretto uso del territorio e forme di aggregazione sociale. Concessione a titolo gratuito per 9 anni.

18 Comune di Milano, Settore Arredo urbano e ambiente: Avviso pubblico del 19/06/2012 per la ricerca di sponsorizzazioni e collaborazioni per interventi di riqualificazione e manutenzione di aree verdi pubbliche.

19 Serena Conti, Francesca Cognetti F., Conti S., Fedeli V., "La terra della città. Giardini coltivati e giardini condivisi a Milano", in Giorgio Ferraresi, a cura di, *Il progetto di territorio, oltre la città diffusa verso la bio regione*, Maggioli, Milano, 2014, pp.119-184.

2. Cittadini/comitati/amministrazioni per l'area vasta: parchi e boschi

Con riferimento alle iniziative che vedono attivi associazioni e comitati di cittadini nella creazione e gestione di parchi urbani e del verde di scala sovra comunale, si segnalano due tipi di esperienze interessanti nel Comune di Milano: Bosco in città e Parco delle cave. Si tratta di due iniziative nate da idee e promotori diversi in aree limitrofe ed ora comunicanti.

Il Bosco in città è un parco pubblico di 110 ha di boschi, radure, sentieri, corsi d'acqua, orti urbani, situato nella periferia nord ovest di Milano. Il bosco nasce nel 1974 quando Italia Nostra ottiene in concessione dal Comune di Milano 35 ha di terreno, in gran parte terreni agricoli in stato di semi abbandono e al loro interno la Cascina San Romano. L'idea che ha motivato la richiesta dell'Associazione è ambiziosa: sperimentare un intervento di forestazione urbana con i cittadini. I lavori sono condotti da volontari. La risposta è positiva e partecipano scuole, associazioni, singoli cittadini interessati ad un progetto innovativo a forte valenza ambientale; vengono messe a dimora 30.000 piante donate dall'Azienda Forestale dello Stato. Il parco si è sviluppato dai 35 ha iniziali ai 110 attuali: nel 1981 si inserisce al suo interno, nella Cascina San Romano, il CFU-Centro di Forestazione Urbana;²⁰ sono realizzati 'gli orti del tempo libero',²¹ un giardino d'acqua,²² aree protette per il gioco dei bambini. Oggi il Parco è frequentato e vissuto, ospita una vegetazione ricca di alberi, arbusti, fiori e vegetazione spontanea con la parte boschiva nettamente prevalente rispetto alla superficie totale. Sono presenti percorsi ciclabili, itinerari per correre nel parco e percorsi equestri. Tra i servizi del parco c'è anche l'offerta di particelle di terreno coltivabili (orti urbani) gestiti in collaborazione tra Italia Nostra e i cittadini. Questi ultimi accedono alla graduatorie per l'offerta delle aree attraverso un bando pubblico. L'Associazione Italia Nostra si occupa della gestione e manutenzione del Parco.

Il Parco delle Cave, situato ad ovest della città in adiacenza al Parco Boscoincittà, viene istituito nel marzo 1997 ed affidato dalla Amministrazione Comunale ad Italia Nostra. L'istituzione del parco è stata fortemente voluta dai cittadini, che si sono poi riuniti nel Comitato di Salvaguardia, tuttora protagonista della vita del parco. Si tratta di un'area naturalistica, cascine

20 Organo operativo che ha il compito di coordinare e sviluppare tutti i progetti di realizzazione del parco, di erogare i servizi per i fruitori e promuovere la partecipazione dei cittadini.

21 Nella fascia più esterna del Boscoincittà si trovano, oltre al vivaio e agli orti del tempo libero (attualmente circa 140), aree a coltivazione guidata assegnate per sorteggio fra i richiedenti.

22 Il parco è ricco d'acqua, diversi fontanili lo percorrono e si intrecciano fino a formare un piccolo lago; di recente realizzazione è una zona "umida" con una sequenza di bacini d'acqua. La realizzazione del lago è iniziata nel 1989 e conclusa nel 1992.

Parco delle Cave:

Il difficile percorso di creazione

L'estrazione di sabbia e ghiaia iniziata negli anni '20, dà luogo alla formazione di quattro cave (Cabassi, Casati, Ongari-Cerutti, Aurora), immerse in un territorio di ampie aree agricole. Quando cessano le attività estrattive e gran parte delle attività di coltivazione, la zona viene abbandonata. Negli anni '70 la Cava Cabassi e l'area circostante diventano una discarica abusiva. Canali e fontanili presenti nella zona scaricano acque inquinate nelle ex-cave, diventate ormai laghetti. Le uniche presenze positive sul territorio sono quella dei club pescatori e degli agricoltori che mantengono la loro attività. Il primo documento in cui si parla di Parco delle Cave è del Consiglio di Zona 18 nel 1973. Il Piano Regolatore Generale del 1976/77 prevede che l'area sia destinata a verde collettivo. Nel 1979 l'Assessorato all'ambiente fa avviare la bonifica della Cava Cabassi.

Nel 1980/81 il Comune affida l'incarico per la redazione di un Piano Particolareggiato - approvato poi nel 1986 - che individua il perimetro del parco e ne stabilisce il disegno.

Nel frattempo il Consiglio di Zona e numerose associazioni cercano di sollecitare l'attenzione della città sul futuro del parco. Vengono promosse iniziative culturali e sportive in cui sono coinvolte anche le scuole finché, nel 1984, si costituisce un comitato per il Parco delle Cave che riunisce le associazioni attive sul territorio e coordina gli sforzi per la chiusura della caccia sull'area.

Ma nonostante gli sforzi, il degrado cresce: uno sfasciacarrozze si insedia sulla sponda della Cava Cabassi, sorgono numerosi orti spontanei, viene edificata una residenza abusiva, i campi agricoli limitrofi alla cascina Linterno rischiano di essere abbandonati, continua illecitamente l'attività estrattiva in una delle cave e i cacciatori hanno campo libero.

Solo nel 1993 iniziano i lavori sulla base del progetto Lodola-Reggio che però incontrano molti ostacoli, anche di tipo finanziario.

Nel 1996, dopo venti anni di lavoro e investimenti di diversi miliardi di lire, il Comune dispone solo di due aree da 20 ettari ciascuna, una nella zona nord e l'altra nella zona sud del parco, parzialmente realizzate.

Nel 1997, l'Amministrazione comunale decide di cambiare radicalmente il metodo di lavoro e di affidare la concessione delle aree e la gestione del parco al CFU - Italia Nostra che ha realizzato e cura il vicino Boscoincittà.

ancora attive, strade di campagna costeggiate da fontanili e marcite, piccoli laghi, una flora diversificata ed una notevole fauna stanziale e migratoria. Le associazioni, anche le scuole, hanno contribuito a promuovere la conoscenza e la fruizione del parco che viene percepito come risorsa interessante dai quartieri limitrofi. Esistono problemi di presenza nel parco di attività illegali con conseguenze di sicurezza per gli insediamenti limitrofi di cui cerca di farsi carico il Comitato per la salvaguardia del Parco delle Cave, che comprende oltre venti associazioni di volontariato storicamente radicate nell'area. Il percorso che ha portato alla creazione del parco è lungo e complesso e viene sinteticamente illustrato nel box riportato qui a lato a documento della determinazione dei suoi promotori. Nel giugno 2002 una grande festa promossa dalle associazioni del Comitato di salvaguardia presenta il parco alla città e lo promuove come parco cittadino, parte della cintura verde che il Comune intende realizzare nella periferia ovest di Milano.

Il parco è fruibile. Il suo territorio è attraversato da strade e sentieri con aree naturalistiche, boschi, prati ma anche strutture e servizi.

Un pezzo importante del verde del Comune di Milano viene prodotto in un rapporto di forte sinergia tra associazioni, cittadini e amministrazione. Si tratta di percorsi che si sviluppano in tempi lunghi e con una forte attenzione a cogliere le opportunità e le risorse che nel corso del tempo si possono venire ad offrire. E' interessante notare come l'impegno di diverse componenti della società civile nel processo crea forme di attenzione e sensibilità rispetto alle politiche pubbliche. Quando, nell'ambito della emergenza e straordinarietà che connota i grandi interventi nel nostro paese, in occasione di Expo 2015 è stata prevista la realizzazione di un canale di collegamento tra il sito espositivo e la Darsena di Milano che attraversa diversi parchi senza attivare alcun tipo di consultazione o concertazione per valutare l'impatto indotto dalle opere, è nato un conflitto che di fatto ha bloccato l'iniziativa. I cittadini sembrano avere messo in atto meccanismi di apprendimento, molto meno accorte sembrano le istituzioni pubbliche.

Sempre nell'ottica di promuovere nuove modalità di interazione tra soggetti pubblici tesi a valorizzare dimensioni diverse del verde urbano si possono citare due fatti emblematici. Da un lato il Parco agricolo sud di Milano dove comuni e attori locali diversi tentano di promuovere forme di convivenza tra produzione agricola e salvaguardia di aree verdi da destinare a parco. Dall'altro lato il modello di Parco Locale di Interesse Sovracomunale, introdotto dal LR n. 12/2005 della Regione Lombardia²³ che offre ai comuni la possibilità di istituire dei parchi a tutela e salvaguardia di risorse ambientali e

²³ Art. 13 comma 2 della Legge Regionale 11/03/2005 n. 12.

territoriali che richiedano forme di gestione e tutela di tipo sovra comunale.

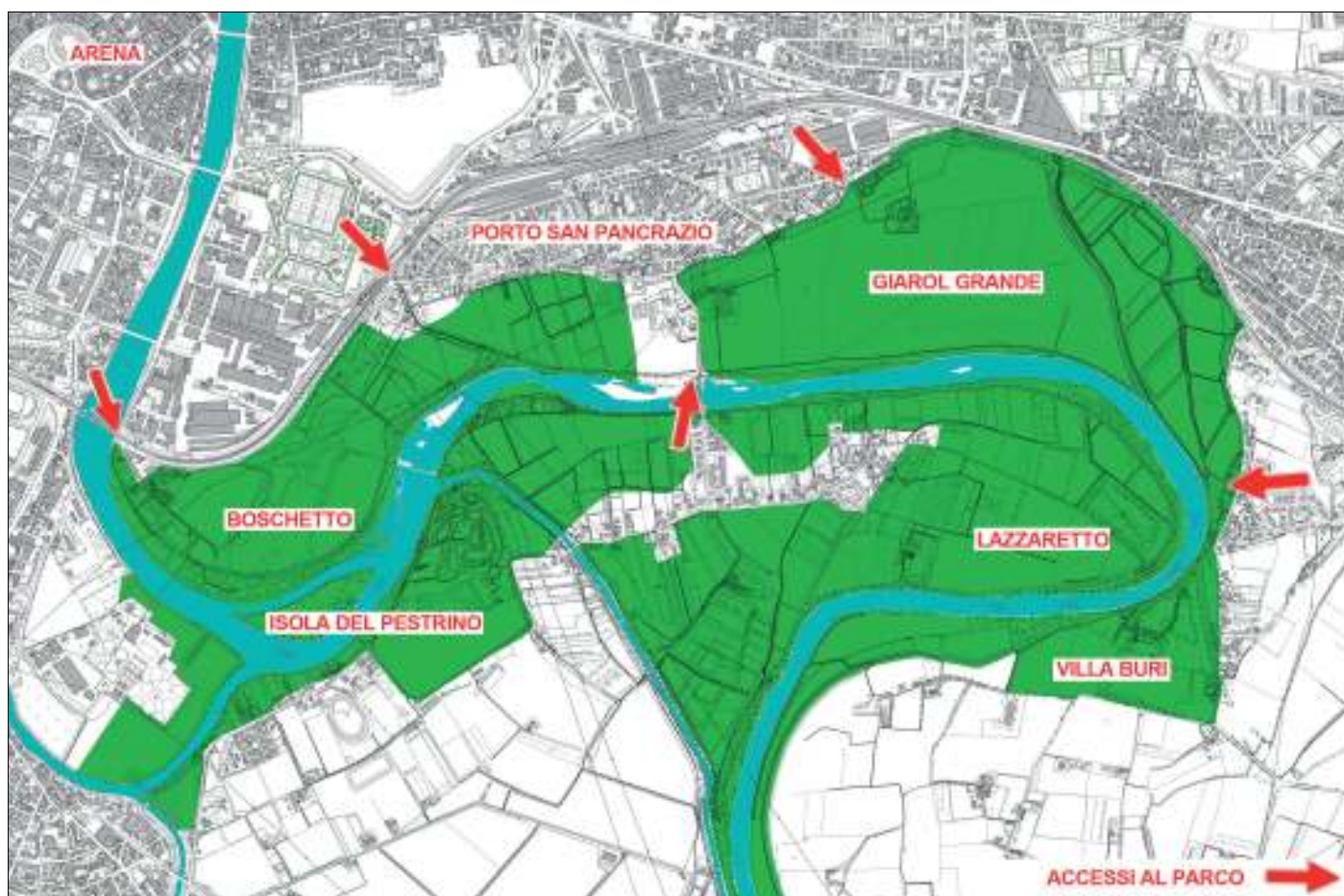
L'esperienza laboratoriale partecipata del Parco dell'Adige Sud: indicazioni per l'azione

Nella prima fase della presente ricerca è stata condotta una esperienza sperimentale di progettazione partecipata di un'area verde del Comune di Verona, particolarmente interessante per la pluralità degli attori coinvolti, collocata nel Parco Adige Sud. Tale esperienza, riferita ad uno specifico contesto di relazioni sociali e di strumenti di regolazione, aveva l'obiettivo di 'mettere alla prova' le conoscenze, i saperi esperti, i frutti delle ricerche e l'analisi dei casi di studio considerati nelle presenti Linee Guida. Si trattava di sperimentare le potenzialità del processo di partecipazione attivato al fine di costituire un'occasione di apprendimento 'reale' per i cittadini, le associazioni e i soggetti a vario titolo coinvolti, e anche, in qualche misura, per l'Amministrazione comunale.

Le note che seguono ripercorrono sinteticamente l'esperienza condotta tra gennaio ed ottobre 2013 e ne propongono alcune letture, frutto dell'apprendimento in itinere dei soggetti partecipanti.

Dal 1997 al 2001 il CFU si occupa della redazione di un progetto di lavoro che porta alla sistemazione elementare della maggior parte del parco e, attraverso due progetti stralcio, alla sistemazione definitiva delle aree Caldera e Cabassi.

8.1 Parco Adige sud. Il sistema degli accessi



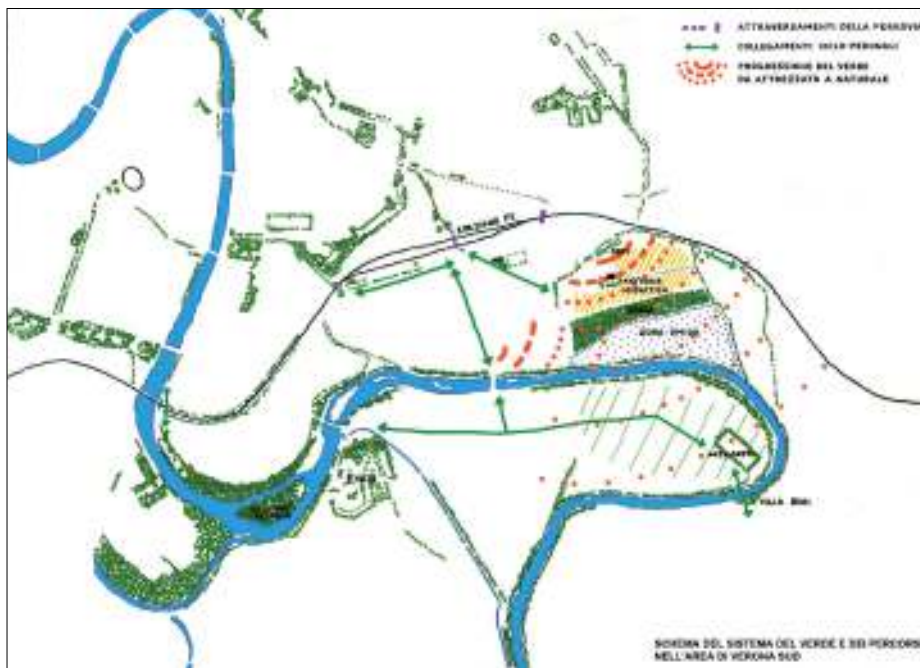
[8.1.]



Verona. Parco delle mura

Il Parco delle Mura di Verona è uno straordinario insieme di opere monumentali di difesa che si estende per circa 10 km lungo la Cinta Magistrale della città. Il parco comprende una stratificazione eccezionalmente ben conservata di architetture militari che vanno dall'epoca scaligera al governo veneziano fino alla dominazione austriaca. Ne fanno parte bastioni, forti, casematte collegati tra loro da un articolato insieme di spazi verdi talora pianeggianti e talora parte intrinseca delle scarpate e delle opere di difesa. La prossimità al centro storico e la continuità degli spazi verdi fanno del Parco delle Mura un percorso artistico e architettonico di grande importanza, riconosciuto dall'Unesco nel 2000 come Patrimonio dell'umanità. Ma ne fanno anche un prezioso elemento costitutivo della "infrastruttura verde" del territorio veronese, raccordo urbano tra i grandi polmoni verdi del Parco dell'Adige nord e sud, corridoio ecologico di estrema rilevanza per la biodiversità e, non da ultimo, luogo ideale dei percorsi pedonali e ciclabili per la vita attiva e la salute dei cittadini.

Il valore urbano e sociale della Cinta Magistrale come sistema parco di rilevanza monumentale ha raggiunto un elevato livello di consapevolezza nella sensibilità locale e ha messo in luce la necessità di superare la logica di intervento frammentario fin qui seguita. Ne è testimonianza la guida "Un parco da vivere" recentemente realizzata da più di 14 associazioni di Verona con Legambiente Volontariato Verona capofila, riunite in un progetto di promozione per l'attivazione del Parco delle Mura e dei Forti di Verona. Scopo dell'iniziativa è la promozione e valorizzazione dell'insieme delle aree verdi e dei siti monumentali, incoraggiando il più possibile le iniziative e la scoperta di questi luoghi in un'ottica di coordinamento e di collaborazione reciproca. L'iniziativa potrà consolidare la rete già esistente tra le varie realtà, coinvolgendo il



[8.2.]

1. Il Giarol Grande: i luoghi e le funzioni

La sperimentazione laboratoriale ha riguardato l'area del Giarol Grande nell'ambito del Parco dell'Adige Sud. Si definisce Parco dell'Adige a Verona il sistema²⁴ che connette i diversi ambiti e spazi verdi del fiume che attraversa la città. All'interno del Parco nel suo complesso si distinguono tre aree contigue con differenti caratteri: il Parco dell'Adige Nord, più strutturato e connotato dalla presenza di strutture sportive, socio-culturali, etc.; il Parco delle Mura, con forti valenze storico-culturali, che fa da corona al centro storico, seguendo la linea delle mura; il Parco dell'Adige Sud, che mantiene un carattere decisamente più naturalistico, intervallato da attività agricole.

Il parco dell'Adige Sud, situato a ridosso dell'area ferroviaria della stazione di Porta Vescovo e di alcuni quartieri molto densi, ha grandi dimensioni (535 ha) e una scala che si estende anche fuori dal territorio comunale con i percorsi lungo l'argine che proseguono nel comune di San Giovanni Lupatoto. Pur essendo l'ambito del parco molto vasto, la proprietà pubblica si limita a circa 60 ha nei quali si collocano numerose iniziative e progetti in parte realizzati e in parte programmati con finanziamenti già stanziati. Le funzioni già presenti comprendono: una fattoria didattica, un'area boschiva, orti comunali assegnati a pensionati, percorsi pedonali e percorsi ciclabili, un percorso salute per anziani. Tra le iniziative da realizzare, vanno segnalate in particolare: il progetto di diradamento dell'area boschiva a ridosso della fattoria didattica, un'area umida su terreno demaniale, il cui progetto è stato approvato, il recupero dell'area del Lazzareto, situato nell'ansa dell'Adige (di proprietà pubblica e gestito dal FAI), con il restauro del manufatto.

24 Cfr. PAT del Comune di Verona, 2007.

2. Le peculiarità dell'area come occasione per mettere a fuoco alcune questioni di rilievo

Il Parco dell'Adige Sud presentava tre elementi di grande interesse ai fini della sperimentazione:

a) La compresenza di due diversi percorsi per la creazione del Parco

Per la realizzazione del Parco si presentavano due percorsi in atto, solo in minima parte dialoganti, che sembrava interessante poter mettere in relazione attraverso strumenti di dialogo e di elaborazione condivisa di eventuali progettualità o di forme di coordinamento/collaborazione:

- un percorso istituzionale di definizione e costruzione di un grande parco urbano, in atto da oltre 20 anni, con contenuti e strumenti di piano diversi, compreso il *PAT* del 2007, ad oggi non concluso;
- una molteplicità di iniziative e progetti di attori diversi, taluni istituzionali (ULSS20 di Verona, Settore Ambiente del Comune di Verona) e altri non istituzionali (associazioni locali di quartiere, associazioni a livello cittadino, il FAI, orticoltori, agricoltori locali, una fattoria didattica, un maneggio, un forte austriaco da poco sede di eventi culturali estivi, ecc.). I diversi attori avanzano una forte richiesta di "parco" e cercano di dare un senso, attraverso iniziative concrete ma spesso fra di loro non coordinate, all'idea di parco per la città. A tali iniziative si associa il crescente interesse alla frequentazione del parco da parte dei cittadini veronesi che trovano qui possibilità di vita all'aperto, di socializzazione, di spazi verdi che il centro cittadino non offre.

Proprio la coesistenza dei due percorsi ha permesso al caso di studio di porsi come campo sperimentale per mettere a fuoco modalità di relazione tra le due componenti: come muoversi nello spazio tra piani e progetti; tra tempi lunghi e tempi brevi; fra risorse di diversa natura e provenienza.

b) La presenza di una situazione complessa

Nell'ambito del parco, attori diversi svolgono ruoli e attività diverse, a volte paralleli, a volte dialoganti, contribuendo di fatto ad una pluralità di funzioni ed usi del parco. Nella sperimentazione si sono così intrecciate tematiche diverse: dalla richiesta di un nuovo senso da attribuire agli spazi verdi (in relazione ai nuovi bisogni di qualità di vita di chi risiede in città), all'attenzione verso le questioni ambientali e paesaggistiche (l'ambito protetto del fiume) in integrazione con le diverse tipologie di uso del parco stesso (aree pubbliche adibite a parco urbano, aree private agricole, aree pubbliche e demaniali di manufatti storici, aree private con funzioni pubbliche come Villa Buri, il maneggio, etc.), alle nuove sfide dell'agricoltura urbana, che richiede risposte non solo legate alle attività imprenditoriali degli agricoltori (l'interesse, la tipologia dell'agricoltura, la questione dei finanziamenti) ma anche

più possibile anche la Pubblica Amministrazione, al fine di costituire un vero e proprio punto di riferimento per tutte le azioni che si realizzano in questa zona. Il restauro delle opere architettoniche, la cura e la manutenzione coordinata del verde, la connessione, attraverso le alberate dei viali, con gli altri elementi del sistema dei Parchi veronesi, come ad esempio l'area del Giarol Grande, il coinvolgimento attivo di associazioni e cittadini fanno del Parco delle Mura un potenziale esempio paradigmatico di realizzazione della infrastruttura verde.



[8.3.]



[8.4.]



[8.5.]

alla pagina precedente:

8.2 Schema del sistema del verde e dei percorsi nell'area di Verona Sud

in questa pagina:

8.3 - 8.4 - 8.5 Vedute delle aree del Parco delle Mura di Verona



[8.6.]



[8.7.]



[8.8.]

un'attenzione a ricreare nel contesto in cui si inseriscono uno scambio fra più attività e soggetti, fino alla valorizzazione culturale di alcuni manufatti storici.

c) Una committenza ancora da definire

Il percorso sperimentato per il Parco dell'Adige di Verona pone un'ulteriore questione relativa alla committenza, giacché la proposta nasce all'interno di un progetto di ricerca e non dal mandato di un committente esplicito. Si tratta di una peculiarità interessante che sposta la direzione del percorso da una prospettiva decisionale (partecipazione come strumento per prendere decisioni e/o deliberare), ad un uso 'esplorativo', capace di attivare idee e disponibilità, forme di condivisione di saperi, visioni e scoperta di opportunità, in vista di ulteriori passaggi futuri nella costruzione del parco come progetto. L'origine della committenza e quindi la figura del promotore (il gruppo di ricerca e l'ULSS20 di Verona) poneva quindi anche il tema di individuare durante l'elaborazione e l'implementazione del percorso partecipativo una possibile committenza che potesse raccogliergli gli esiti e guidare ulteriori fasi di sviluppo - uno dei temi pregnanti dei percorsi di partecipazione.

3. L'idea di partecipazione alla base del percorso sperimentale

Il laboratorio di sperimentazione progettuale ha scelto, tra le possibili impostazioni del processo di partecipazione, una linea in grado di attribuirgli:

- un forte senso di esplorazione collettiva delle risorse e delle potenzialità;
- un percorso strutturato per sequenze di iniziative sperimentabili come occasioni di collaborazione e interazione;
- una declinazione della partecipazione intesa come mezzo per permettere al percorso partecipativo di trasformarsi in processi operativi di collaborazione.

Su questa base è stata elaborata l'iniziativa "Pensare il Parco che verrà. Prove di dialogo fra cittadini ed istituzioni" strutturata in tre fasi:

1. fase esplorativa: come costruire un parco e come farlo insieme (interviste in profondità con gli attori presenti nel parco e colloqui con gruppi di attori);
2. fase di confronto di quanto emerso nella fase esplorativa: pubblicizzazione e condivisione degli esiti della fase precedente;
3. fase laboratoriale: approfondimenti tematici attraverso la sperimentazione di percorsi partecipativi.

La fase esplorativa, è stata rivolta in primo luogo ad identificare gli attori che in modo diverso esprimono interessi, idee, iniziative nei confronti

dell'area o che esercitano competenze specifiche (associazioni, progetti in corso, settore Pianificazione ed Ambiente del Comune di Verona, altre istituzioni); in secondo luogo sono state condotte interviste in profondità a questi soggetti con lo scopo di evidenziare prospettive, esperienze, attività e capacità collaborativa degli attori. Il modello seguito è stato quindi quello della ricerca-azione, la cui finalità è l'esplorazione dei temi e delle capacità degli attori, ma anche l'attivazione degli attori stessi attraverso una disamina delle possibili sinergie e capacità di azione;

Alla esplorazione è seguita una fase di confronto e di costruzione di visioni condivise in una tavola rotonda con gli stessi soggetti intervistati, in cui è stato presentato un quadro sinottico dei punti forza, criticità e suggerimenti per il parco. Qui è stata concordata l'idea di concentrarsi sull'area del Giarol Grande e proseguire, nella giornata laboratoriale, la discussione su tre tematiche scelte fra quelle emerse.

Il lavoro si è concluso con la realizzazione del laboratorio di progettazione partecipata, preceduta da una giornata di lavoro seminariale aperto alla città che aveva lo scopo di chiarire il senso dell'iniziativa e di presentare alcune pratiche interessanti di produzione e gestione del verde urbano. Nella giornata di laboratorio, sono stati formati tre gruppi di lavoro sui seguenti temi segnalati dai partecipanti alla tavola rotonda:

- “Idee per rendere più vivibile e fruibile il Giarol”: discutere, a partire dai progetti e dalle iniziative esistenti, i modi di costruire tra di loro sinergie positive, in grado di meglio rispondere alla aspettative e alla visione di parco e di costruire ponti tra le diverse iniziative presenti;
- “Aprire le porte del parco”: ovvero come trasformare gli accessi in vere porte d'ingresso, affrontando la questione dell'accessibilità al parco da più punti, il problema dei parcheggi, della rete di connessione con la città e della percorribilità interna e ricorrendo a possibili soluzioni anche minime, attuabili nel breve periodo, come una più adeguata comunicazione, la segnaletica, ecc..
- “Come far convivere le diverse forme di verde”: ovvero come creare sinergie positive fra lo spazio pubblico del parco e le attività economico-agricole presenti in gran parte dell'area considerata.

Alle modalità di svolgimento e agli esiti delle diverse fasi è stato dedicato, nella prima fase della ricerca, il rapporto “Sviluppo di un'esperienza di progettazione partecipata per il Parco Adige Sud a Verona”. Per gli approfondimenti specifici ad esso si rimanda. Qui appare invece opportuno richiamare, di quella esperienza, le componenti generalizzabili e i suggerimenti operativi.



A più voci

Luigi Bobbio (a cura di), Edizioni Scientifiche Italiane, 2004

Il testo è stato promosso nel 2003-4 dal Dipartimento della Funzione Pubblica della Presidenza del Consiglio dei Ministri nella collana di strumenti per l'innovazione nella Pubblica Amministrazione “Cantieri”. Si tratta di un vero e proprio Manuale inteso ad aiutare le Amministrazioni pubbliche nel costruire processi decisionali inclusivi, ovvero tutti quei processi che comportano interventi pubblici progettati “a più voci”. Sono processi che conoscono ormai, anche in Italia, una diffusione significativa e che le regole comunitarie tendono ad incorporare in ogni decisione pubblica. Con il passaggio dal *government* alla *governance* essi rappresentano oggi la regola dei processi decisionali pubblici piuttosto che l'eccezione.

Le modalità di decisione che sostanziano i processi inclusivi possono assumere nomi diversi, come partecipazione, negoziazione, consultazione, partenariato, intese, patti e altro ancora. A tutte il Manuale offre riferimenti concettuali, metodologici e organizzativi.

Il testo, curato da Luigi Bobbio, è destinato sia ai soggetti politici che ai soggetti tecnici che lavorano nella Pubblica Amministrazione. Il Manuale argomenta sulla natura e sulla struttura dei processi decisionali inclusivi e fornisce possibili risposte a domande come: in quali circostanze conviene metterli in atto?, come individuare i possibili interlocutori? come ottenere una interazione positiva e risolvere i

conflitti? quali professionalità sono necessarie? come assicurarne la regia? come passare dalle scelte informali agli atti amministrativi? Come valutare i risultati?

Le proposte metodologiche, comunque sempre impostate come ragionamenti sulle opportunità possibili e non come ricette preconfezionate, sono accompagnate da un grande numero di schede, redatte da esperti di varia matrice disciplinare, che per ogni passo del processo illustrano casi effettivi, metodi seguiti, risultati raggiunti.

Sebbene redatto quasi dieci anni fa il Manuale conserva la sua persuasiva carica di ottimismo nella ricerca di processi decisionali, capaci di includere soggetti diversi, come sicuramente sono quelli necessari a ripensare e riprogettare gli spazi verdi della vita collettiva.

Indicazioni operative per la conduzione di percorsi partecipativi

Si propongono qui di seguito alcune questioni che riassumono, a partire dalle considerazioni svolte in questo capitolo e dai casi considerati, alcune indicazioni utili per affrontare i principali nodi problematici per l'attivazione di un ipotetico processo partecipativo. E, ancor prima, utili per la capacità di sviluppare osservazioni, esplorazioni e riformulazioni dei problemi, delle potenzialità degli attori e del loro 'fare' nel territorio sotto profili inediti, che spesso risultano sottovalutati o non considerati nelle normali attività di gestione amministrativa.

Come si è detto, i percorsi partecipativi, a proposito dei quali esiste una cospicua letteratura che tratta casi e strumenti adottabili,²⁵ trovano il loro senso all'interno dei contesti locali rispetto cui si propongono far da supporto, attivazione, sviluppo di soluzioni e di capacità di prendere decisioni condivise. Imparare a guardare ai contesti significa apprendere dall'osservazione del fare dei diversi soggetti in campo e, una volta intrapresi i percorsi, apprendere *in itinere* quali strumenti e quali soluzioni adottare di volta in volta per raggiungere gli obiettivi condivisi.

In sintesi, le principali questioni emerse dai casi illustrati cui prestare attenzione possono essere così sintetizzate:

1. Riflettere sul rapporto fra strumenti di governo del territorio e progettualità che provengono dal basso

È indispensabile lavorare su una riconsiderazione del rapporto fra strumenti di governo del territorio (piani) e progettualità, sia rispetto al tema dei tempi (progetti a breve/progetti a lungo), sia rispetto ai soggetti (progettualità dal basso, progettualità istituzionali o di settori istituzionali). I casi illustrati, nonché la letteratura sui percorsi partecipativi, mostrano come una sfida dei nostri giorni, nell'attività delle pubbliche amministrazioni, sia proprio quella di gestire, coordinare, integrare, apprendere da questi due percorsi paralleli, cercando un reciproco adattamento fra strumenti istituzionali e progetti/pratiche concreti, al fine di dare forme di continuità e possibilità di espressione alle visioni, ai progetti e alle attività in corso.

La partecipazione permette di leggere il territorio sotto il profilo di "chi fa che cosa", delle risorse non solo istituzionali, delle progettualità attivate o attivabili anche in assenza, ma in vista, di strumenti istituzionali. Per tale ragione, le occasioni di confronto, di messa in circolo di esperienze, di linguaggi e di azioni possono permettere di esplorare possibilità non sem-

²⁵ Fra i numerosi testi che offrono indicazioni sul perché e come attivare percorsi partecipativi si segnalano: Bobbio L. (a cura di), *A più voci. Amministrazioni pubbliche, imprese, associazioni e cittadini nei processi decisionali inclusivi*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2004, e Romano I., *Cosa fare. Come fare. Decidere insieme per praticare davvero la democrazia*, Chiare lettere srl, Milano, 2012.

pre visibili ai singoli attori nella loro attività quotidiana (questo vale sia per l'attività dell'amministrazione, sia per quella dei cittadini organizzati o non). I percorsi dei casi illustrati rivelano una necessità e produttività nell'incontro dei percorsi definiti come *top-down* e *bottom-up*²⁶, che non è soltanto quella della risoluzione dei conflitti attraverso negoziazione o deliberazione pubblica, ma anche quella dell'apprendimento reciproco che si può produrre tanto nelle fasi di costruzione (interattiva) del progetto che nelle fasi della sua realizzazione. In tal senso, risulta interessante considerare i percorsi di partecipazione nella loro valenza esplorativa e attivante, oltre che risolutiva di conflitti di interessi.

2. Ragionare sul concetto di "strategia"

Si pone il problema di una rilettura del concetto di 'strategia', spesso identificata con la predisposizione ex-ante di strumenti di piano e/o decisioni da parte di amministratori o politici. Si tratta in questo caso di (ri)leggere come 'strategico' il profilarsi di percorsi paralleli, cercando di metterli in evidenza, farne circolare la presenza ('pubblicizzazione') e le potenzialità con l'intento di integrarli in percorsi istituzionali. Ciò significa saper leggere quanto esiste e quanto viene via via prodotto dalle attività di diversi attori, con i quali costruire progressivamente visioni per il futuro e obiettivi. Sotto questo profilo, l'adozione di modalità 'di percorsi partecipativi per sequenze', di volta in volta valutabili e rivisitabili in base agli apprendimenti prodotti, può risultare maggiormente efficace nei risultati. In quest'ottica, cambia anche la natura e il senso della pianificazione e della sua strategia, non necessariamente da intendersi come predisposizione da parte di un solo soggetto di strumenti e di progetti, col supporto di sapere esperto, ma, ben oltre, come la capacità di far convergere esigenze e risorse diverse, mediante lo strumento dell'osservazione e dell'apprendimento collettivo.²⁷

26 Gli apporti dal basso possono riferirsi sia alle attività delle associazioni, quanto alle pratiche negli usi quotidiani dei luoghi (nel caso del Parco dell'Adige sud, ad esempio, la risistemazione di alcuni percorsi da parte del Genio Civile ha prodotto l'uso degli stessi come piste ciclabili, fornendo spunto ad un nuovo uso possibile).

27 Con un esempio interessante sul progetto dei sistemi di evacuazione di una nave in caso di incendio, C. Lindblom propone due modelli di pianificazione strategica, il primo volto a dare soluzioni anticipate e standard al problema, il secondo attento a studiare soluzioni flessibili, che utilizzano l'interazione e l'intelligenza sociale. Se viene adottata la prima accezione di strategia, il progetto riguarderà la scelta del numero adeguato di scialuppe di salvataggio e di percorsi predisposti per raggiungerle, segnalati adeguatamente. Nella seconda accezione, il pianificatore considererà che in caso di panico non tutti i passeggeri leggeranno i segnali; che in diversi orari, i passeggeri possono essere concentrati in diverse parti della nave, per cui le vie standard di evacuazione per raggiungere le scialuppe non sempre risulteranno accessibili. Quindi sarà da preferire affidarsi ad altre risorse, come la formazione dell'equipaggio in caso di emergenza, più flessibile a indirizzare da diversi punti della nave i passeggeri verso le vie di fuga. In definitiva, in questo caso, viene pianificata non una soluzione al problema, ma lo sviluppo della capacità di inventare soluzioni che di volta in volta risultano adeguate alle circostanze. (Lindblom C., "The sociology of planning: thought and social interaction", p. 42, in Bornstein M. (edited by), *Economic planning, east and west*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, 1975).

3. Prestare attenzione alle relazioni tra i diversi tempi dei progetti

Se alcune attività e progettualità richiedono percorsi lunghi e dipendenti da strumenti operativi istituzionali, non necessariamente sono escludibili percorsi e progettualità ‘minimali’,²⁸ paralleli ai percorsi istituzionali, attuabili con risorse esistenti e in grado di indicare direzioni di senso anche per i futuri processi di pianificazione. Ciò aiuta a rivedere il concetto di ‘risorsa’, da intendere non più soltanto come risorsa economico-finanziaria o autorizzativa (proveniente dall’ente pubblico), ma anche come capacità di ideazione, capacità di realizzare minimi interventi provenienti dai cittadini nelle forme organizzate (associazioni) o non, spesso attuabili senza grandi disponibilità finanziarie e di tempo.

Il capitale sociale è da questo punto di vista una risorsa a cui sempre più si può fare riferimento per rendere attuabili progetti e azioni, che altrimenti resterebbero difficili da realizzare per mancanza di risorse economiche, politiche, ecc. Il concetto di capitale sociale è qui inteso nella definizione della Social Capital Foundation: «Social Capital is about revitalizing the community link, and can be defined as a set of mental dispositions and attitudes favoring cooperative behaviors within society».

Contare sul capitale sociale significa passare dal concetto di bene ed interesse pubblico a quello di bene ed interesse comune, con una reciproca responsabilizzazione nella costruzione dei progetti e/o nella gestione delle attività.

4. Riflettere su alcuni cambiamenti che stanno interessando le funzioni dell’ente pubblico

Si sta modificando il ruolo dell’ente pubblico non più da intendere soltanto come attore che progetta, dirige e implementa, ma come attore che può svolgere anche un ruolo di regia di processi esistenti, accogliendo, rileggendo e sistematizzando le pratiche esistenti. In questo senso, la funzione della pubblica amministrazione sta mutando i suoi compiti da circa un ventennio, ed è chiamata a rispondere a nuovi rapporti istituzionali, a ruoli centrali nell’azione locale, a diversi rapporti fra il pubblico e il privato (inteso in senso lato). In altri termini, si parla di passaggio dai sistemi di *government* (direzione dall’alto, sistemi gerarchici di decisione) a sistemi di *governance* (con l’allargamento ad altri soggetti e con lo sviluppo di capacità di istituire e lavorare in rete, mediante forme di collaborazione fra attori interessati); in questa direzione è leggibile anche il passaggio dell’ente pubblico da un ruolo prevalente di fornitore (*provider*) di beni pubblici a quello di capacitatore (*enabler*) di altri soggetti nella produzione di beni comuni.

²⁸ Con il termine “minimale” vengono intese quelle progettualità o iniziative limitate nel tempo, nello spazio, e indirizzate anche a piccoli cambiamenti, come, nel caso del verde, possono essere migliorie dei percorsi, dell’arredo (panchine, ecc.), o iniziative estemporanee.

5. Focalizzare e prestare attenzione ai ruoli che si delineano nei processi partecipativi

Nell'intraprendere percorsi partecipativi²⁹ si pone il ruolo della committenza (chi si fa carico di promuovere il processo), della regia (chi lo conduce nelle diverse fasi) e delle figure che mantengono attivo il processo anche nella fase successiva. Questi ultimi costituiscono una sorta di 'traghettatori', che operativamente si impegnano nello sviluppo e nell'implementazione dei processi, con una costante opera di mantenimento dell'impegno iniziale e contemporaneamente con la capacità di revisione di quanto deciso nella fase iniziale del processo. Spesso si tratta di figure chiave sia all'interno che all'esterno delle PA, con esperienze pregresse, impegni mantenuti da lungo tempo, capacità e saperi sviluppati sul campo, spesso operativamente. L'attenzione a queste figure (nonché alle figure professionali di supporto ai processi, come i facilitatori), ovvero l'attenzione a quali attori sono di volta in volta in grado di svolgere quale ruolo, è di aiuto nel gestire il processo partecipativo per quanto riguarda la ricerca delle competenze/risorse adeguate rispetto al contesto specifico e alla responsabilizzazione degli attori stessi.

6. Favorire la continuità focalizzando i cambiamenti prodotti nelle diverse fasi dei progetti

Oltre a favorire, nella fase iniziale, l'attivazione degli attori, l'esplorazione delle risorse e l'assunzione di alcune decisioni, i percorsi partecipativi implicano anche un'attenzione alle successive fasi di realizzazione, per garantire la continuità e la realizzabilità dei progetti. Si tratta, in sostanza, di sviluppare una capacità di valutazione in itinere dei diversi cambiamenti prodotti, cercando di collegarli in un quadro d'insieme che può, come ricordato, essere strategicamente rivisto e ripensato in base agli apprendimenti continui, all'inserimento di nuove risorse, ecc..³⁰ Il portato dei percorsi partecipativi,

29 P. Fareri individua le seguenti figure e ruoli che intervengono nei processi decisionali di politiche: l'*iniziatore* (l'attore che solleva il problema dandone una prima formulazione e ponendolo all'attenzione degli altri attori), il *regista* (mantiene vivo il processo nel suo svolgersi, affronta i problemi che man mano si pongono nella continuazione, e perciò deve essere dotato di buona capacità strategica), il *mediatore* (con ruolo simile al regista, ma che interviene nei momenti di stallo decisionale, o di incertezza, spesso con funzioni di riattivazione dell'attenzione e di comunicazione), il *gatekeeper* (può esercitare un potere di veto e legittima il problema sollevato), il *filtro* (spesso un attore politico o amministrativo che apporta i punti di vista e gli interessi di altri attori non presenti nel processo). Si tratta di ruoli funzionali, attribuibili a diversi attori o sommabili, in base al contesto e alla situazione. (Per un approfondimento si rimanda a Fareri P., *Rallentare. Il disegno delle politiche urbane*, Franco Angeli, Milano, 2009, pp. 27-29; Bobbio L., "Quando la deliberazione ha bisogno di un aiuto: metodi e tecniche per favorire i processi deliberativi" in Luigi Pellizzoni (a cura di), *La deliberazione pubblica*, Meltemi, Roma, 2005, da pag 177 a pag. 184.

30 In tal senso, è utile ricorrere alla tesi della strategia come capacità di *bricolage*, ovvero di saper adattare i diversi mezzi a disposizione (obiettivi e risorse) nei diversi momenti del processo. I processi di partecipazione possono essere intesi come una continuità nell'apprendimento, nel cercare di chiarire, attraverso diversi strumenti, il fare degli attori e i risultati che man mano si producono, cercando nuovi raccordi possibili dove necessario. È utile, su questo punto, il caso del parco Torre Guaceto, in

ovvero quello di garantire uno scambio di esperienze, di ascolti reciproci e di messa a punto di strumenti di collaborazione, diventa utile quindi nelle diverse fasi di vita dei progetti perché aiuta a far fronte alle incertezze che man mano si pongono nello sviluppo, nonché alle discontinuità (interruzioni dei processi in alcuni momenti, uscite di attori che precedentemente avevano dato la loro disponibilità, difficoltà legate alle risorse e alla tenuta nell'interesse di collaborare, cambiamenti del contesto, etc.). La capacità di non separare un momento iniziale in cui formulare un progetto/decisione dalle successive fasi di realizzazione e gestione consente di evitare di ridurre la partecipazione ad una ricerca estemporanea di consenso iniziale, per trasformarla in strumento a supporto della buona riuscita del progetto.

Nelle note precedenti si è frequentemente fatto riferimento al moltiplicarsi dei significati che il verde urbano è venuto assumendo nella città contemporanea. Per un visitatore di aree verdi può essere sorprendente constatare come in un giorno festivo un parco urbano possa essere contemporaneamente abitato da diversi tipi di fruitori. Genitori e figli che giocano all'aperto, tavoli con sedie dislocati in punti diversi del parco attorno ai quali gruppi di giovani lavorano o discutono, incontri di presentazione e discussione pubblica delle politiche dell'amministrazione, componenti della cittadinanza attiva che discutono dei problemi di potenziamento e difesa delle aree verdi del quartiere. Un uso intenso e variegato con una buona e piacevole capacità di convivenza tra i diversi tipi di frequentazione. Questa ricchezza di modi di uso riflette un orientamento verso una concezione della progettazione e gestione delle aree verdi che vede attive le pubbliche istituzioni, ma anche numerose componenti della società civile in un rapporto di forte interazione. Si tratta di un lavoro e un impegno che coinvolge tutti gli attori in un percorso di apprendimento e di assunzione di responsabilità soggettive.

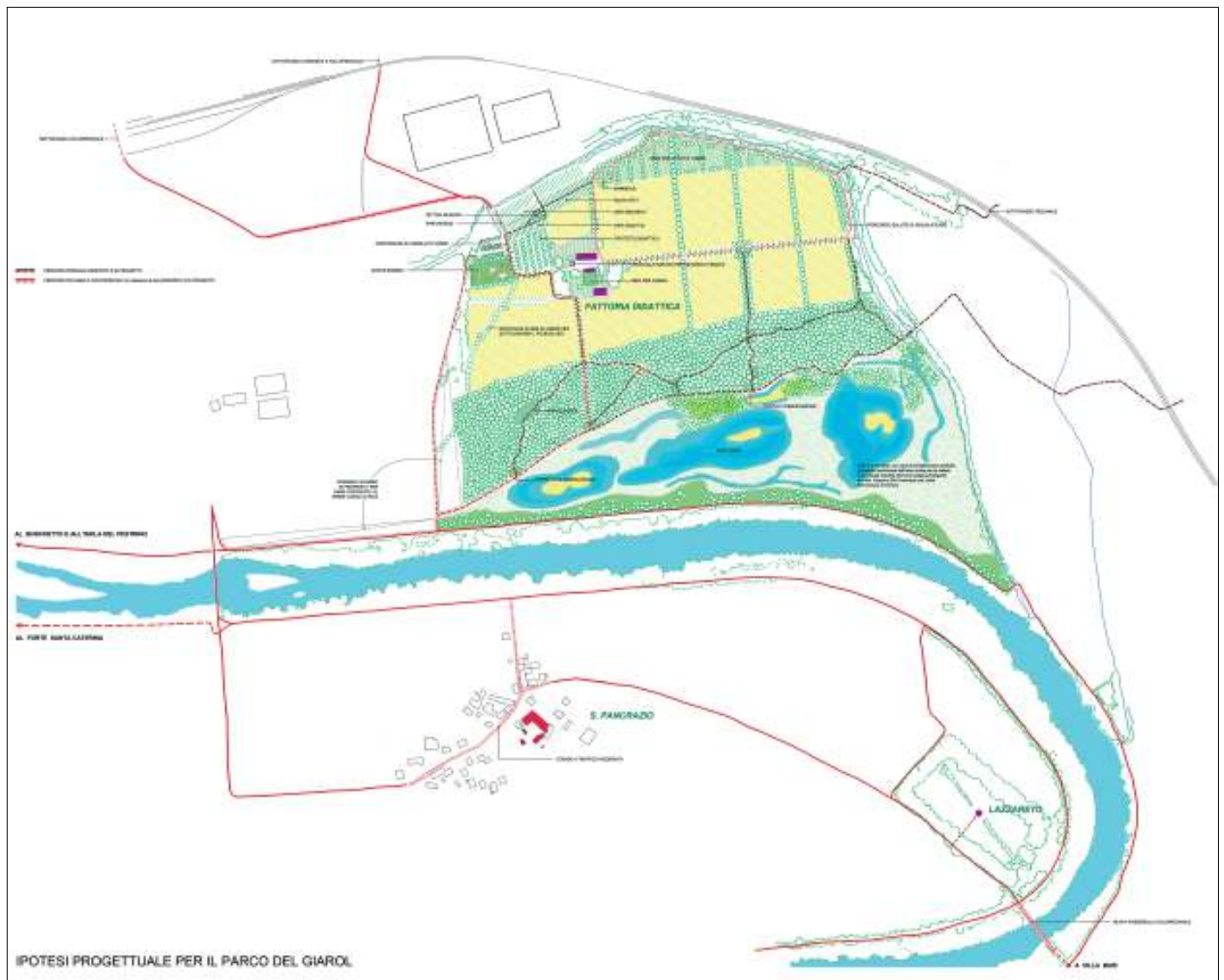
Percorso non facile in un paese come il nostro che non ha una tradizione forte, come si verifica in altri paesi per esempio quelli di tradizione anglosassone dove le pratiche di confronto e di mediazione sono più diffuse, né di partecipazione del cittadino alla vita pubblica, né di apertura da parte delle istituzioni al contributo che può essere offerto dalla società civile alla costruzione di beni comuni. Si registra anzi un permanere, nonostante i numerosi percorsi partecipativi che sono stati attivati, di forme di diffidenza e di eccesso di cautela nei confronti di queste pratiche.

Su questo aspetto sembra utile concludere riportando un parere di Iolanda

Puglia, studiato da G. Concilio, che evidenzia come l'Agenzia del Parco abbia saputo trarre vantaggio da diversi 'episodi strategici' che man mano si andavano proponendo, ossia iniziative e capacità di diversi attori che hanno saputo sviluppare le loro progettualità. Il lavoro dell'Agenzia si è indirizzato verso azioni di coordinamento degli episodi strategici, catturando le diverse opportunità date dall'attività degli attori e mettendole a sistema. (Concilio G., *Bricolaging knowledge and practices in spatial strategy making*, op cit.).

Romano che attribuisce il comportamento ad una scarsa familiarità con gli strumenti e le tecniche della partecipazione e delle loro potenzialità e cerca di controbattere alcune principali obiezioni.

«Se si immagina il processo come una lunga, intermittente assemblea, non è difficile capire come sia poco rassicurante. Ma non è con le assemblee che si conducono i processi strutturati di confronto pubblico». Per quanto riguarda poi la preoccupazione che la partecipazione possa mettere in discussione o sostituirsi a quelli che sono ritenuti valori, come «la democrazia rappresentativa, il ruolo delle assemblee elettive, il sapere tecnico degli esperti, il diritto dei comitati di protestare, il bisogno delle imprese di decisioni certe [...] ma questi valori non vengono messi in discussione, anzi: il processo viene organizzato in modo da mettere in luce - e non sostituire - le competenze e i ruoli dei diversi attori, rispettandone la funzione».³¹



[8.9.]

31 Cfr. Romano, 2012 op. cit. pag 67-68.



il prato

© *il prato publishing house srl*

il prato casa editrice
via Lombardia 41/43
35020 Saonara (PD)
tel. 049 640105

www.ilprato.com
info@ilprato.com

Finito di stampare nel mese di luglio 2015



ISBN 978-88-6336-294-7

Le Linee Guida presentate in questo volume affrontano molte diverse questioni che oggi coinvolgono la progettazione e la gestione del verde urbano. Questioni rese sommamente urgenti dai cambiamenti che nel loro insieme stanno profondamente trasformando le logiche dell'organizzazione urbana. La concentrazione di popolazione e di attività fa delle aree urbane l'ambito di maggiore efficacia per procedere verso una economia *low carbon* e al tempo stesso le rende ambito di massima vulnerabilità economica e sociale al cambiamento climatico e alla sua vasta gamma di conseguenze.

Gli spazi verdi, le alberature, le aree aperte divengono fattori fondamentali di politiche diverse da quelle tradizionali dell'urbanistica e dall'architettura: strumento per migliori condizioni di salute fisica e mentale e più efficace integrazione sociale, strategia di adattamento al cambiamento climatico, governo dei consumi energetici e del microclima, tramite per la riconnessione funzionale dei servizi ecosistemici. Tutte funzioni che convergono nella prospettiva della *Green infrastructure* teorizzata a livello comunitario come asse portante di una rinnovata *forma urbis*. Ma per muoversi verso tale prospettiva occorre una consapevolezza dei problemi e delle loro relazioni oggi solo ai primi passi.

Le Linee Guida offrono una sintetica inquadratura dei principali problemi e una gamma di esperienze e buone pratiche italiane e di altrove che danno un'idea delle possibili politiche, dei possibili criteri di azione, delle possibili forme di partecipazione, dei possibili criteri di progetto e anche, ovviamente, dei possibili risultati. Le Linee Guida sono pensate principalmente ad uso degli operatori che agiscono all'interno di diversi comparti della Pubblica Amministrazione. Ma non solo: la scelta degli esempi, la forma piana delle descrizioni, il ricco apparato di rimandi a bibliografie e siti web ne fanno un strumento utile anche per i molti soggetti che con intenti diversi si occupano attivamente dell'ambiente in cui vivono, in generale partendo proprio dalla presenza e dalla cura del verde.