

ABSTRACT

Convegno "Verde urbano e sostenibilità" Firenze, 27-28 maggio 2010

Giovedì 27 maggio

Villa Strozzi

Mattina - Prima sessione

Progetto sostenibile e 'conservazione inventiva' nel giardino storico

Tessa Matteini - Università di Firenze

Il primo documento che identifica a livello internazionale i criteri culturali per operare all'interno di giardini e parchi storici è la *Carta dei giardini storici* ICOMOS IFLA, firmata a Firenze il 21 maggio del 1981. La Carta affronta la complessa specificità del tema, definendo il giardino storico come "una composizione architettonica e vegetale che dal punto di vista storico ed artistico presenta un interesse pubblico", oltre che un "monumento vivente" e individuando le categorie d'intervento applicabili, le strategie per l'uso e la conservazione e le modalità per la protezione legale e amministrativa. La presenza, all'interno della Carta internazionale, di interpretazioni culturali fortemente contestate dai partecipanti italiani, darà luogo alla proposta alternativa del Comitato italiano (Belli Barsali, Dezzi Bardeschi, Bagatti Valsecchi, Bartoli e Moggi), la "Controcartera" elaborata presso l'Accademia delle Arti del Disegno a Firenze e firmata il 12 settembre del 1981.

La Carta italiana stabilisce che il giardino storico è "un insieme polimaterico, progettato dall'uomo, realizzato in parte determinante con materiale vivente, che insiste su (e modifica) un territorio antropico, o un contesto naturale. Esso in quanto artefatto materiale è un'opera d'arte e come tale, bene culturale, risorsa architettonica e ambientale, patrimonio dell'intera collettività che ne fruisce. Il giardino al pari di ogni altra risorsa costituisce un *unicum* limitato, peribile, irripetibile che ha un proprio processo di sviluppo, una propria storia (nascita, crescita, mutazione, degrado) che riflette la società e la cultura che l'hanno ideato costruito, usato, e che comunque sono entrate in relazione con esso".

Trenta anni dopo la stesura delle due Carte, espressioni di visioni culturali contrapposte e riferibili ai diversi ambiti operativi europei, diventa necessario rinnovare lo sguardo progettuale sul giardino storico, integrando la necessaria salvaguardia dei suoi valori all'interno di una lettura contemporanea e costruendo criteri e strumenti modellati sulle linee della *conservazione inventiva* (Donadieu 1999).

La tradizionale dicotomia tra i due diversi approcci disciplinari del restauro sul "monumento vivente" che implicano da un lato pratiche 'estreme' di 'museificazione' (particolarmente difficoltose da attuarsi su un organismo complesso in continua trasformazione), dall'altro operazioni di ripristino 'disinvolte' non è più sostenibile dal punto di vista sociale e culturale: la conservazione di questo prezioso e consistente patrimonio richiede oggi l'esplorazione coraggiosa di nuove frontiere, legate alla riscoperta di usi e funzioni compatibili con le fragilità del giardino storico, alla sua riconquista come spazio pubblico e come "manifesto ecologico", alla comunicazione efficace dei suoi contenuti storici, culturali e ambientali, alla sua reintegrazione nella contemporaneità.

Grazie alle numerose sperimentazioni teoriche e progettuali attivate negli ultimi anni, è possibile definire modalità alternative di confronto con il giardino storico, capaci di leggere ed interpretare la particolare natura ibrida e multiforme del suo *tempo interno* che comprende "l'eternità - sia pur relativa- della pietra" e "la fugacità del fiore". (Mosser, 1990).

Si tratta di individuare categorie innovative che combinino gli strumenti della scienza e della poesia per reintegrare il giardino storico nel paesaggio e nelle dinamiche della città contemporanea, offrendolo alla percezione e alla comprensione del visitatore attraverso operazioni di *archeologia poetica*, come quella al tempo stesso filologica e inventiva, proposta da Bernard

Lassus per la risistemazione del giardino storico delle Tuileries (Lassus, 1990). Seguendo la traccia indicata da Eugenio Battisti, "Reinventare per il futuro i giardini del passato", significa costruire e sperimentare visioni progettuali innovative che prevedano pratiche sostenibili per la gestione e la manutenzione degli spazi aperti storici. Significa applicare gli strumenti della ricerca storica e d'archivio alla riscoperta e alla comprensione delle logiche originarie di funzionamento del giardino, che nella maggior parte dei casi possono essere rilette come 'sostenibili', e che, abbinate alle innovazioni della tecnologia contemporanea e ad una corretta interpretazione delle dinamiche ecologiche, consentono di sviluppare un approccio integrato che combina "memoria e modernità" per una *conservazione inventiva* del giardino.

Valutare la sostenibilità ambientale

Paolo Spugnoli - Università di Firenze; Riccardo Dainelli - Deistaf, Università di Firenze; Ciro Degl'Innocenti C2 - Comune di Firenze, Direzione Ambiente P.O. Gestione del Verde Quartiere 4

E' discussa brevemente la definizione di sostenibilità in particolare per le sue implicazioni ambientali evidenziando il suo valore come concetto guida e obiettivo da perseguire. Per dare concretezza al concetto di sostenibilità è necessario quindi disporre di una metrica che consenta di valutare se, e possibilmente di quanto, un'azione intrapresa ci allontana o avvicina a questo obiettivo. Viene quindi delinata la metodica LCA come strumento per valutare l'impatto ambientale associato ad un processo e recepita nelle norme ISO 14000 per la gestione ambientale indicando gli impatti che vengono considerati ed in particolare il riscaldamento globale.

Vengono successivamente indicate le fasi in cui una valutazione LCA si articola evidenziandone alcune criticità. Una prima applicazione agli impatti associati alla gestione di un parco pubblico concludono l'esposizione.

PM10 ed elementi in tracce nell'atmosfera urbana: il ruolo della vegetazione

Cristina Nali - Università di Pisa; Stefano Loppi - Università di Siena; Leonardo Tognotti - Università di Pisa

Le fonti naturali ed antropiche emettono specie chimiche potenzialmente tossiche nell'atmosfera, spesso nella forma di particelle fini ed ultrafini, che sono identificate come responsabili di vari effetti dannosi sulla salute umana. Numerosi studi epidemiologici hanno rivelato un forte legame tra una elevata concentrazione di particolato fine nell'atmosfera ed un aumento della mortalità e delle malattie nell'uomo (EEA, 2009). I valori-limite imposti dall'UE sono: soglia media massima di 50 µg di particolato (in termini di PM10, cioè quella frazione particellare con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm) per metro cubo di aria per un periodo di 24 ore, che non può essere oltrepassato per più di 35 giorni nel corso di un anno, ed anche di un livello di 40 µg m⁻³ per la concentrazione media annuale; per il PM2,5, non esiste una soglia identificabile al di sotto della quale esso non rappresenti un rischio (Direttiva 2008/50/CE). Gli effetti del particolato sulla salute sono ancor più deleteri a causa del fatto che ad esso si trovano legati gli elementi in tracce, che presentano una elevata affinità con le frazioni fini ed ultrafini dell'aerosol (Valavanidis et al., 2006; Moreno et al., 2006).

Le piante si sono evolute in modo tale da massimizzare l'intercettazione della luce e l'assimilazione dell'anidride carbonica. Come conseguenza esse sono considerate recettori di inquinanti aerodispersi molto efficienti. In effetti, la vegetazione costituisce una ottima "spia" della qualità complessiva dell'aria e l'effetto osservato è un risultato di lungo periodo, che è più attendibile di quello ottenuto dalla determinazione diretta della contaminazione ambientale nel breve termine.

Dopo un inquadramento generale dell'argomento, vengono presentati due casi di studio relativi al ruolo dei vegetali nel descrivere la distribuzione spaziale degli elementi tossici e nella "cattura"

delle polveri fini. L'attenzione è stata focalizzata su: *Pittosporum tobira*, una latifolia ornamentale sempreverde molto diffusa, dal momento che alberi ed arbusti sembrano "intrappolare" una maggiore quantità di inquinanti, incluse le polveri sottili, rispetto alla vegetazione erbacea (Beckett et al., 2000), come risultato della maggiore estensione della loro area fogliare e dei movimenti turbolenti dell'aria causati dalla loro struttura (Lorenzini et al., 2006); *Lolium multiflorum*, a causa della densità della *canopy* e della sua capacità di accumulare metalli pesanti senza mostrare sintomi (Francini et al., 2010). Inoltre, trattandosi di una pianta da foraggio, essa può essere utilizzata per la stima della biomagnificazione potenziale dei contaminanti nella catena alimentare (Klumpp et al., 2009).

Beckett et al., 2000. *Global Change Biology* 6, 995-1003.
EEA, 2009. Technical Report No 1/2009, European Environment Agency, Copenhagen.
Francini et al., 2010. *International Journal of Environment and Health* (in stampa).
Klumpp et al., 2009. *Atmospheric Environment* 43, 329-339.
Lorenzini et al., 2006. *Atmospheric Environment* 40, 4025-4036.
Moreno et al., 2006. *Atmospheric Environment* 40, 6791-6803.
Valavanidis et al., 2006. *Chemosphere* 65, 760-768.

Alberi per la città, città per gli alberi

Francesco Ferrini – Università di Firenze

Il problema della impianto degli alberi nelle aree urbane deve essere inquadrato nella prospettiva di combinare, quanto più possibile, risultati soddisfacenti sotto il profilo tecnico ed economico, con il rispetto delle attività umane e dell'ambiente ecologico. Sul piano pratico tale compromesso deve essere ricercato tramite un'approfondita analisi del sito d'impianto, una selezione di specie e/o cultivar tolleranti le principali avversità ambientali e resistenti alle alterazioni parassitarie più note e attraverso una gestione sostenibile.

La necessità di ottenere informazioni applicabili praticamente è sottolineata dal fatto che esistono fondati motivi per prevedere nel futuro della nostra arboricoltura urbana una crescente esigenza di costituire impianti gestibili con moderne tecniche colturali, che consentano una efficiente difesa sanitaria ed un'elevata crescita delle piante. Il conseguimento di questi obiettivi richiede un complesso di conoscenze, derivate dalla ricerca sperimentale e dall'esperienza pratica che, purtroppo, al momento attuale, risultano piuttosto carenti e, per alcuni aspetti, completamente mancanti nel nostro Paese, mentre è d'altra parte indubbio, e documentato da un'ampia bibliografia scientifica e tecnica, che la ricerca su questo argomento di primario interesse, è stata negli ultimi tempi particolarmente intensa soprattutto negli Stati Uniti, e nei Paesi Europei dove sono in atto da anni progetti di lungo termine per la sostenibilità delle aree urbane.

Risulta pertanto evidente la necessità di sostenere specifiche ricerche che consentano, fra l'altro, la verifica di:

- reale ruolo del verde nel miglioramento delle condizioni della qualità dell'aria e del clima urbano;
- il verde come infrastruttura;
- ruolo del verde urbano come risorsa di biodiversità;
- alberi come criticità.

Giovedì 27 Maggio
Villa Strozzi
Pomeriggio - Seconda sessione

Interventi progettuali sostenibili nella cintura urbana milanese

Giovanni Sala - Gruppo LAND

Lo sviluppo sostenibile riferito al sistema urbano assume una dimensione operativa nella corretta e partecipata gestione degli spazi verdi all'interno del tessuto cittadino.

L'importanza del dialogo che si viene a formare tra il verde e il contesto è fattore di una più forte valorizzazione dell'identità locale tramite la definizione di relazioni con il territorio di appartenenza, costituendo un indissolubile legame tra i nuovi interventi ed il resto del territorio.

Risultano quindi temi prioritari lo sviluppo e la valorizzazione del contesto nel rispetto della naturale vocazione del sito, delle sue peculiarità e della sua valenza naturalistica, floristica e faunistica. Da qui, il verde urbano trova la sua migliore espressione nel progetto che viene inteso quale sorta di cerniera tra l'ambiente naturale e quello antropizzato, in grado di costituirsi quale elemento generatore di un sistema continuo, composto da episodi di qualità, capace di formare una trama forte, riconoscibile, che rimette la natura in stretta relazione con la vita storica e sociale dell'uomo.

La realtà milanese, interessata da una consistente urbanizzazione e da un progressivo consumo di suolo, ha attuato negli corso degli anni diversi esperimenti di ridisegno e tutela degli spazi verdi, attraverso ad esempio l'istituzione del Parco Nord, Bosco in città e Parco delle Cave, quali polmoni verdi dalla forte valenza ambientale, ecologica e sociale; e il recupero di ampie aree industriali dismesse (Ex OM; Ex Maserati - Innocenti) attraverso idonei strumenti urbanistici come i Piani di Riqualficazione Urbana (PRU).

A partire dagli anni '80 la città di Milano risponde alla sempre maggior richiesta di spazi aperti da parte dei cittadini dotandosi di aree verdi come il Parco Nord: spazio di collegamento verde tra quartieri molto popolati e privi di aree fruibili, mettendo in rete ben 6 comuni (Milano, Sesto S.G., Cinisello B.mo, Bresso, Cormano e Cusano Milanino).

Gli anni '90 segnano la stagione dei PRU quale occasione di recupero sostenibile di aree per realizzare nuovi parchi attraverso la piantumazione di un elevato numero di specie arboree, arbustive ed erbacee di particolare effetto visivo e faultrici di biodiversità, dopo le necessarie bonifiche ed il recupero della fertilità dei suoli. Per dare un vero carattere a queste aree, si è deciso di includere nella progettazione generale, alcuni elementi che fino a quel momento fungevano invece da detrattori paesistici.

Oggi la grande chance per il contesto milanese di dotarsi di nuovi spazi verdi di qualità è data dal Progetto Raggi Verdi che dall'idea di promuovere una mobilità lenta disegna una nervatura verde, che dal centro si espande verso l'esterno e confluisce in un anello circolare "la cintura verde di Milano" capace di attrarre e coinvolgere una serie di realtà vicine e collaterali che ricadenti in questo processo di rivitalizzazione, riacquistano identità e senso sociale spesso perduto. I valori della sostenibilità, della semplicità e del ritrovato rapporto con la natura caratterizzano questo progetto strategico per Milano che ha occupato, in queste ultime settimane, le pagine dei giornali, accogliendo la richiesta del Maestro Abbado di piantagione di 90.000 nuovi alberi, oltre ai 55.000 piantati dal Comune di Milano negli ultimi tre anni ed in aggiunta ai 190.000 già presenti sul territorio comunale.

Responsabilità sociale e sviluppo sostenibile. Dagli "orti insorti"¹ ai giardini condivisi: nuovi cantieri di decrescita

Silvia Mantovani – paesaggista libero professionista

Molte sono le definizioni che sono state date al concetto di "sviluppo sostenibile", dalla sua nascita, nel 1987 all'interno del famoso rapporto Brundtland, fino ad oggi. In buona approssimazione, tuttavia, è possibile trovare un accordo attorno alla definizione di: *sviluppo capace di consentire il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.*

Come ha scritto Bauman², però "la società dei consumi rimane florida fintanto che riesce a rendere permanente la non soddisfazione (e così, per sua stessa definizione, l'infelicità)"³. Difficile appare quindi affermare che la nostra società, dove l'*insoddisfazione* permanente del consumatore è condizione necessaria alla continuità della produzione, possa davvero conciliarsi con l'attenzione alle generazioni future.

Come superamento dell'ossimoro costituito dallo *sviluppo sostenibile*, agli inizi del Duemila Serge Latouche ha introdotto l'idea di *decrescita*, sottolineando la necessità dell'abbandono della chimera della crescita illimitata, di una meccanica produttiva dove "l'uomo stesso tende a diventare lo scarto di un sistema che punta a renderlo inutile e a farne a meno"⁴. Contrapponendosi alla mistificazione di un uso banalizzato dell'aggettivo *sostenibile*, invocato ormai trasversalmente da politici, amministratori e pianificatori così come dalle grandi multinazionali e dalle agenzie pubblicitarie, Latouche individua infatti il nodo del problema proprio nella parola *sviluppo*, che sostanzialmente rimane un concetto *tossico*, quale che sia l'aggettivo che gli viene applicato⁵.

Ad una decrescita necessaria, inevitabile, *subita* che si profila inesorabile al nostro orizzonte, egli contrappone dunque la scelta *condivisa* di una *a-crescita*, che non rifiuta la tecnologia, ma induce a ridefinire le priorità, mettendo al centro i concetti di *cura* e di *responsabilità individuale*.

Una utopia concreta che si propone di superare le logiche del PIL e della produzione e "di reinventare un'altra idea di bellezza che ci porti a vedere le città, il territorio, i paesaggi, le comunità umane in modo differente"⁶.

Ma come si traducono questi concetti in termini di pianificazione, di progettazione degli spazi aperti e di gestione sostenibile del verde? A scala territoriale una delle forme che più si avvicinano ai concetti di decrescita indicati da Latouche è quella portata avanti dall'Associazione dei Comuni Virtuosi, che si è costituita attorno alla volontà di *eliminazione del consumo di suolo* nel proprio territorio amministrato, attraverso il recupero e la riqualificazione delle aree dismesse o sottoutilizzate.

Come sostiene Latouche, però, se l'utopia della decrescita implica il pensiero globale, la sua realizzazione può essere avviata soltanto sul campo.

A differenza infatti dello sviluppo sostenibile, che fissa l'attenzione sulle responsabilità collettive nei confronti delle generazioni future, la decrescita ripropone l'assunzione di responsabilità individuale invitando "a muoverci a partire da noi stessi, da dove ci troviamo, dalle nostre relazioni, dal nostro territorio, dai luoghi che abitiamo, mettendo in moto processi virtuosi"⁷.

I mille movimenti di ri-appropriazione, autogestione, condivisione (dalle azioni di *guerriglia verde*, agli orti urbani, ai jardins partagés fino ai parchi family friendly) che si stanno moltiplicando ovunque, sembrano configurarsi come *cantieri di decrescita*, testimoniando la nascita di un modo nuovo, *sostenibile* in senso proprio, di gestire e curare gli spazi aperti, che le amministrazioni dovrebbero iniziare non solo a ri-conoscere, ma anche a promuovere e incentivare.

¹ Il termine è preso a prestito dal titolo dello spettacolo teatrale sulle memorie contadine di Elena Guerrini, il cui biglietto di ingresso è basato sul concetto del baratto, e si paga portando forme di cacio, vino, olio, verdure dell'orto ecc...

² Architetto, dottore di ricerca in Pianificazione paesaggistica.

³ Zygmunt Bauman, *Vite di corsa. Come salvarsi dalla tirannia dell'effimero*, Il Mulino, Bologna 2009.

⁴ Serge Latouche, *Petit traité de la décroissance sereine*, Mille Et Une Nuits, Paris 2007, trad.it. *Breve trattato sulla decrescita*. Bollati Boringhieri, Torino 2008, pag. 17.

⁵ Serge Latouche, op.cit., Torino 2008, pag. 20.

⁶ *Per un Manifesto della Rete italiana per la Decrescita*, sito internet <http://www.decrescita.it/joomla/index.php/chisiamo/manifesto>

⁷ Ibidem.

L'acqua, una risorsa da non sprecare

Graziano Ghinassi – Università di Firenze

L'acqua è una risorsa, entità non necessariamente materiale, disponibile in quantità limitata che può aiutare a soddisfare desideri, superare situazioni di bisogno o necessità, oppure un mezzo di cui si dispone e che può costituire fonte di guadagno o di ricchezza. Nella storia del mondo, l'acqua passa ben presto da elemento a risorsa per usi produttivi, la cui natura era tale da non pregiudicare né la disponibilità per gli altri usi, né peggiorare la qualità della risorsa. Pur restando quantitativamente immutata e geograficamente mal distribuita, la risorsa è stata in grado di mantenere un livello di soddisfacimento pressoché costante di necessità e desideri fino all'inizio dell'età contemporanea. La prima rivoluzione industriale avvia un processo articolato di sviluppo delle diverse categorie produttive che evidenzia il ruolo imprescindibile dell'acqua per ciascuna di esse. I grandi cambiamenti che si sono succeduti fino ai giorni nostri hanno avuto, tra i denominatori comuni, l'uso crescente dell'acqua per la loro riuscita. Lo sviluppo tecnologico ha portato con sé un miglioramento generalizzato delle condizioni di vita, intesa come salute, alimentazione, infrastrutture e beni di consumo, attraverso operazioni che necessitano di acqua e la consumano, intendendo per *consumo di acqua* la sua non disponibilità nel breve periodo. L'incremento demografico che ne è seguito sta alla base dell'aumento della pressione sulla risorsa e dei conflitti, non necessariamente bellici, che sempre più frequentemente nascono o si alimentano per la stessa ragione. Intorno agli anni '50 del XX secolo, con la crescita della disponibilità di mezzi di produzione a basso costo, macchine ed energia per le produzioni agricole ed industriali, si assiste ad un aumento vertiginoso della popolazione mondiale. Si stima che nella seconda metà del secolo scorso la popolazione sia aumentata di oltre il 120%, con una crescita dei prelievi di acqua di "primo uso" di oltre il 160% nel solito periodo. L'acqua, che entra a pieno titolo nella costruzione della sicurezza alimentare e in tutti i principali processi produttivi, tende ad assumere i contorni di elemento discriminante sugli equilibri intorno ai quali si decideranno gli orientamenti delle amministrazioni pubbliche e dei soggetti privati. A questo punto della storia del mondo, l'acqua diventa la risorsa indispensabile per produrre beni. Lo scenario costruito sulla percezione della sua effettiva limitatezza e imprescindibilità, stimola sempre più verso l'estremizzazione degli aspetti produttivi, fino ad assegnarle prezzi d'uso crescenti in relazione all'insicurezza della disponibilità. In epoca di manipolazione dei bisogni, l'enfasi su quelli di base trova terreno fertile sul bisogno umano di acqua, che per questo passa da risorsa a cui tutti gli esseri umani hanno diritto, a bene per il quale è previsto un costo per l'accesso. Nelle aree urbane la risorsa idrica si materializza in fontane e specchi d'acqua ad arredo degli spazi e si fa carico di migliorare la qualità della vita per gli abitanti e la qualità estetica e ambientale con l'irrigazione ornamentale e dei parchi urbani. La destinazione, non produttiva in senso stretto, ne richiede ugualmente un uso efficiente. Per vasche e giochi d'acqua, il ricircolo è generalmente la soluzione più adatta, mentre per l'irrigazione l'efficienza d'uso inizia con le scelte in fase di progetto. Gli elementi del *continuum* suolo, pianta, atmosfera, attraversati dall'acqua, variano nel tempo secondo dinamiche complesse. Livelli accettabili di efficienza si mantengono se il progetto nasce da un approccio di sistema, in cui disegno e realizzazione degli impianti di distribuzione dell'acqua sono affiancati da piani ragionati di gestione e manutenzione degli altri elementi. La scelta di specie e associazioni dovrebbe essere improntata alla compatibilità ecologica, considerando quelle a basso fabbisogno d'acqua o capaci di tollerare stress idrici prolungati. Il rigoglio dei prati ricreativi nelle estati mediterranee sottende un impiego di risorse, acqua ed energia, che dovrebbe stimolare riflessioni sulla necessità di coniugare etica ed estetica. In ambito pubblico, l'utenza dovrebbe essere informata e sensibilizzata verso la tutela della risorsa idrica attraverso specifiche iniziative istituzionali. La riduzione degli sprechi dovrebbe integrarsi con la ricerca di nuove disponibilità di risorsa. Sulle acque reflue urbane trattate esistono problemi normativi e infrastrutturali che di fatto ne impediscono l'uso. La raccolta di acqua piovana può rappresentare un'importante integrazione della risorsa idrica in ambito urbano. Al momento, in Italia i limiti infrastrutturali ne limitano l'uso a scala di abitazione, ma strutture di raccolta a servizio di zone più vaste possono essere collocate in aree periferiche o in via di riqualificazione, cosa che accade in un numero crescente di città europee. In ogni caso, la

valorizzazione e l'uso efficiente della risorsa idrica necessitano di figure professionali specifiche, in un contesto supportato da Enti pubblici che costruiscano sull'educazione e sull'informazione il supporto alle sfide dell'immediato futuro.

"I prati fioriti alta visibilità a basso impatto ambientale"

Roberto Ceccarini e Mirco Banchetti - Comune di Livorno

La relazione ha lo scopo di mettere in evidenza la valenza dei prati fioriti in ambiente urbano analizzandoli da tutti i punti di vista e mettendo sul campo la nostra decennale esperienza nel settore. Per far questo ci è sembrato opportuno descrivere brevemente le caratteristiche del verde pubblico di Livorno intese sia come consistenza che come problematiche legate al clima, alla sostenibilità ambientale, ai costi.

Il verde pubblico di Livorno ammonta a circa 187 ettari (oltre 12 mq/abitante), con circa 18.000 alberi, 41 chilometri di siepi, distribuiti su tutto il territorio con 13 parchi storici, 23 rotonde stradali, oltre 10 chilometri di spartitraffico stradali, 79 giardini attrezzati, 88 scuole con giardino, oltre 2000 panchine. Le risorse assegnate ammontano a circa € 1.780.000 e che equivalgono a circa 11.150 giornate lavoro uomo. Abbiamo 15 persone che si occupano del verde e che sviluppano complessivamente circa 3.500 giornate lavoro all'anno. La parte rimanente viene data in appalto esterno € 1.225.000,00 all'anno (circa il 75% degli sfalci erba, il 60% della potatura delle siepi ed il 100% della messa in sicurezza delle alberature).

Vista la consistenza del verde pubblico, la nostra organizzazione, le risorse che l'amministrazione investe nella manutenzione abbiamo operato negli anni a cercare di ottimizzare tutti i processi che riguardavano il settore ed in particolare un unico staff per progettare, realizzare e mantenere il verde pubblico, la riqualificazione del personale, il censimento e l'informatizzazione del verde ci ha permesso di conoscere meglio cosa dobbiamo gestire, la codifica di standard qualitativi di manutenzione che ci permettono, in base alle risorse in campo, di adeguare le esigenze dell'amministrazione e della cittadinanza con le reali possibilità manutentive.

In tutti questi aspetti la valenza ambientale ed ecologica ci ha sempre spinto alla ricerca di tecnologie e strumenti quali i Wildflowers per la manutenzione di aree "difficili" come rotonde e spartitraffico stradali e il "Pirodiserbo" per il controllo delle erbe infestanti.

Sono ormai 10 anni che collaboriamo con il CNR di Pisa per sperimentare tecniche e piante più consone per le nostre latitudini e per le nostre esigenze per i prati fioriti: siamo partiti dall'utilizzo di specie annuali californiane, per poi passare a specie annuali autoctone, l'introduzione di specie per climi aridi per allungare il periodo di fioritura al mese di giugno, all'utilizzo di specie erbacee perenni ed, infine, all'utilizzo di specie annuali e perenni reperibili in commercio.

Le prove sono state incoraggianti e gli aspetti positivi molteplici, dalla valenza ecologica ed ambientale, alla riduzione degli interventi manutentivi, alla straordinaria fioritura primaverile, al grande consenso che riveste tale forma manutentiva nell'opinione pubblica e molto apprezzato nei percorsi didattici delle scuole elementari e medie.

Anche sull'utilizzo del Pirodiserbo la nostra esperienza è partita da lontano, già nel 2004 abbiamo partecipato a prove sperimentali in collaborazione con l'Università di Pisa, siamo poi passati nel biennio 2006-2007 a prove di gestione su intere aree che ci hanno incoraggiato a continuare su questa strada per tutta una serie di motivi: perché il pirodiserbo funziona, perché è una tecnica a bassissimo impatto ambientale e che evita l'utilizzo dei prodotti chimici, l'impiego non è limitato da limiti o vincoli burocratici, tecnica "autocatalitica" ad ogni passaggio si ottiene un abbassamento della presenza della vegetazione infestante. Occorre tuttavia incentivare gli Istituti di Ricerca e Sperimentazione, le Amministrazioni Pubbliche, i costruttori di macchine a lavorare insieme, come è stato fatto in questi anni, per trovare insieme macchine efficienti, soluzioni eco-compatibili sostenibili e a costi ragionevoli.

Sostenibilità delle tecniche di taglio

Alessandro Parenti - Università di Firenze

Lo sviluppo sostenibile si è affermato negli ultimi anni come modello di riferimento per le politiche ambientali promosse a livello comunitario e nazionale. A tale modello non può che riferirsi anche il sistema urbano, in cui occorre assicurare l'uso sostenibile delle risorse. Proprio in ambito urbano la sostenibilità ambientale assume una dimensione operativa trovando riscontro nella gestione corretta degli spazi verdi posti all'interno del tessuto cittadino. L'importanza di tali spazi nelle aree urbane investe molteplici aspetti, che vanno dagli effetti sociali legati alla qualità della vita ed al benessere della popolazione, agli effetti sull'ambiente. Nel contempo, le operazioni di gestione del verde non possono prescindere dal consumo di energia che si accompagna alla produzione di emissioni inquinanti, fattori che concorrono a determinare l'impatto ambientale del sistema.

I cantieri di lavoro per il taglio dell'erba in aree ricreative urbane rappresentano un caso esemplificativo di quanto sopra accennato. Numerose sono le funzionalità offerte dalle superfici a prato, che si caratterizzano per molteplici effetti positivi sull'ambiente. Una delle principali operazioni di gestione di tali superfici, sia in termini frequenza e tempo di intervento che di investimento economico, consiste nel taglio erba. L'attuale tecnologia delle macchine per il taglio dell'erba si sta evolvendo verso la produzione di apparecchiature sempre più efficaci sia per le caratteristiche del taglio che per quanto riguarda l'asportazione dell'erba, la guidabilità e la sicurezza. L'elevata specializzazione di queste macchine di taglio obbliga tuttavia ad investimenti anche elevati a fronte di un limitato numero di ore di impiego annuo facendo sorgere la necessità di realizzare macchine polivalenti, in grado cioè di svolgere più operazioni nello stesso settore. Un esempio di macchina polivalente e versatile è rappresentato appunto dai cosiddetti "compact tractor". Caratteristica comune a questa categoria di macchine è però l'elevata potenza installata, che solo in minima parte è efficacemente utilizzata per l'operazione di taglio in sé e a cui si accompagnano elevati consumi di carburante. Al consumo di energia si accompagnano poi proporzionalmente le emissioni di inquinanti. A titolo esemplificativo è possibile stimare approssimativamente il consumo di carburante (gasolio) legato alle operazioni di taglio dell'erba nel comune di Firenze. Assumendo un'estensione delle aree pubbliche a prato pari a circa 300 ettari, un consumo di carburante pari a 12 kg/ha e 10 interventi annui di taglio, si ottiene un consumo totale pari a circa 36000 kg. Tale valore corrisponde a 129600 kg di CO₂ eq. emessi da tale operazione in un anno. Appare dunque evidente il carattere impattante dal punto di vista ambientale di questa operazione di gestione del verde urbano e la conseguente necessità analizzare, secondo criteri di sostenibilità, sia l'operazione di taglio di per sé che il cantiere di meccanizzazione nel suo complesso, con l'obiettivo di individuare i punti critici e ricercare opportune soluzioni tecnologiche.

Iniziative dell'Arsia per l'impiego del compost di qualità in agricoltura e verde urbano

Carlo Catastini - Arsia Regione Toscana

L'impiego del compost in ambito agricolo appare come una prospettiva da perseguire, considerato che i terreni registrano un deficit di sostanza organica ed una conseguente diminuzione di fertilità. In proposito ricordiamo come è definito il Compost ai sensi del Testo Unico in materia ambientale ex D.Lgs. 152/2006: "Il prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne i contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria".

Tralasciando il compost da Frazione Organica Indifferenziata di problematica utilizzazione, l'attenzione dell'Arsia si è concentrata sul Compost di Qualità da raccolta differenziata, che possiede caratteristiche tali da giustificare azioni per promuoverne l'utilizzo in agricoltura e verde urbano. Secondo la legislazione nazionale il compost di qualità da raccolta differenziata è un ammendante, ossia un "*materiale da aggiungere al suolo in situ, principalmente per conservarne o migliorarne le caratteristiche fisiche e/o chimiche e/o l'attività biologica, i cui tipi e caratteristiche*

sono riportati nell'allegato 2" (def. D.Lgs. 217/2006).

Nell'accordo di programma stipulato nel 2003 dalla Regione Toscana con i Soggetti coinvolti nelle varie filiere di prodotti riciclabili, si distinguono tre differenti tipologie di compost delle quali solo le prime due da destinarsi ad impieghi agricoli:

1) Compost di qualità - 2) Compost grigio di qualità controllata - 3) Frazione Organica Indifferenziata

In questo quadro complessivo si è inserita l'azione dell'Arsia che è stata impegnata direttamente nell'affidamento e cofinanziamento di due Bandi di ricerca oltre ad essere attore di iniziative di altri soggetti pubblici, tra le quali evidenziamo il Protocollo d'intesa per lo sviluppo dell'impiego del compost, siglato a gennaio 2010 tra R.t., Arsia, Cic e Cispel Confservizi Toscana.

Di seguito sono riepilogate le attività ed i relativi risultati che hanno visto l'Arsia impegnata per il compost di qualità:

- valorizzazione dell'impiego di compost di qualità nell'agricoltura senese e toscana;
- bando di ricerca "Iniziativa di collaudo e trasferimento di tecniche idonee per l'impiego di compost di qualità in Agricoltura" (2004-2006);
- bando di ricerca "Impiego di compost di qualità in agricoltura: studio degli effetti sui terreni agricoli e nelle aree urbane e dello scenario tecnico-economico sulle prospettive organizzative e gestionali della filiera" (2008-2010)

Nel progetto, articolato su due annualità, sono sviluppate 3 azioni di ricerca e rispettivi obiettivi; la terza azione prevede la "Verifica delle modalità di impiego di ammendante compostato misto e verde nella realizzazione e gestione delle aree verdi urbane al fine di allestire una guida tecnica per il suo impiego"; le località ove si trovano i campi sperimentali sui quali vengono svolte le attività di ricerca sono il Ce.Spe.Vi. di PT, il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino ed il Quartiere 4 del Comune di Firenze ove sono previsti rilievi su tappeto erboso per la determinazione del contenuto di clorofilla e delle caratteristiche fisiche e chimiche del terreno e degli scambi gassosi e su specie arboree per verificare la funzione ammendante e pacciamante;

- il 26 gennaio 2010 è stato siglato il Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, Arsia, Cic e Cispel, per lo sviluppo dell'impiego del compost di qualità al fine di favorire le conoscenze sul compost e le potenzialità d'impiego nel verde urbano.

Si rileva inoltre che la Regione Toscana, nell'ambito del PSR 2007-2013 misura 214- sottomisura 214 a, con Decreto 6 aprile 2010 n. 1661 ha attivato l'azione a.4 "Incremento della sostanza organica nei suoli attraverso l'impiego di ammendanti compostati di qualità".

Venerdì 28 maggio
Fortezza da Basso
Pomeriggio - Terza sessione Terra Futura

Criteria di progettazione sostenibile dei giardini

Silvia Martelli – studio Giardini Associati

L'intervento affronta le tematiche della sostenibilità da applicare nella progettazione dei giardini. Il percorso prende avvio dalla definizione di progettazione paesaggistica e successivamente di progettazione sostenibile. Viene proposta una riflessione sull'uso delle specie, sul rispetto del paesaggio, sulle corrette distanze d'impianto, sui materiali, sugli sprechi energetici e sull'accessibilità. La riflessione porta anche alla valutazione delle barriere culturali che rendono difficile la diffusione della cultura della sostenibilità ed infine viene affrontato il tema del legame tra creatività e sostenibilità. L'ultima parte dell'intervento descrive l'esperienza della certificazione biologica presso il parco del Meyer di Firenze.

Landemed: l'approccio sostenibile alla gestione e alla progettazione dei giardini mediterranei

Davide Natale – Associazione Landemed

Landemed sta per ecosistemi (lande) mediterranei (med) e rappresenta il primo *progetto associativo* ad occuparsi di ecosistemi urbani (parchi e giardini pubblici) ed ecosistemi seminaturali (parchi storici, orti botanici, vivai, parchi tematici), caratterizzati dai profili botanico, naturalistico e paesaggistico, tipici della regione geografica del bacino del Mediterraneo, disciplinandone la gestione e la progettazione con metodologia sostenibile, mediante linee guida stilate ad hoc. La visione dell'ecosistema (giardino pubblico o privato, parco cittadino, storico o tematico) con le chiavi di lettura fornite dalle linee guida Landemed, si richiama ad un approccio da parte dell'operatore a individuare le specie vegetali, i materiali e le tecniche che richiedano già in fase di realizzazione, e ancor più in fase di manutenzione, i più bassi input (energetici, fisici, chimici), riducendo al minimo l'intervento dell'uomo. Il progetto Landemed è rivolto a tutti quei soggetti, Enti pubblici e Istituzioni private che, orientati verso un approccio sostenibile degli ecosistemi di loro competenza, sono disposti ad attuarla nel rispetto delle linee guida, cogliendo in aggiunta l'opportunità di mostrarsi come soggetti ecosensibili attraverso un trasparente percorso di certificazione.

La riscoperta dell'olmo come risorsa per l'ambiente urbano

Alberto Santini – CNR; Francesco Pecori – CNR, Ciro Degl'Innocenti – Comune di Firenze

L'olmo è considerato particolarmente adatto per un utilizzo in ambiente urbano per la bellezza dei suoi esemplari, e poi perché ha una chioma piuttosto densa che si impalca in alto che permette un'efficace intercettazione della radiazione solare e, allo stesso tempo, la circolazione di aria in basso; sono assenti rami fragili che rischiano di cadere ogni qualvolta che si ha vento forte o neve pesante; non ha frutti pesanti, o maleodoranti, o particolarmente apprezzati da specie aviarie; ha basse produzioni di polline; non emana odori particolari; la lettiera è facilmente degradabile; sopporta potature pesanti ed anche tagli dell'apparato radicale; è meno suscettibile ai danni da sale utilizzato per le strade; si adatta ad un'ampia gamma di suoli difficili, secchi, alcalini, fortemente argillosi, pesanti e poveri di ossigeno; sopporta anche suoli soggetti ad inondazioni o a forti ristagni idrici. Purtroppo, dall'inizio del Novecento, l'olmo sta subendo forti danni a causa di una malattia letale, la grafiosi dell'olmo, causata da *Ophiostoma ulmi* s.l. In molte città europee,

prime fra tutte Amsterdam e Brighton, dove l'olmo riveste un ruolo di primo piano nella caratterizzazione del paesaggio urbano, le amministrazioni locali hanno messo a punto un sistema di monitoraggio costante delle nuove infezioni e l'immediato abbattimento dei soggetti infetti. Inoltre hanno previsto anche previsto che i nuovi impianti fossero fatti con cloni di olmo resistenti alla malattia. Amsterdam, la città degli olmi, come viene chiamata, non solo ha mantenuto il patrimonio di olmi già presenti, ma lo sta attivamente incrementando con nuovi impianti.

L'Istituto per la Protezione delle Piante del C.N.R. (IPP-CNR) di Firenze ha attivo dalla metà degli anni '70 un programma di miglioramento genetico dell'olmo per la resistenza alla grafiosi. Con tale programma si sono ottenuti numerose varietà ibride che hanno coniugato la bellezza e l'adattabilità al clima mediterraneo delle specie indigene con la resistenza di quelle asiatiche.

Negli ultimi anni, grazie ad una convenzione tra IPP-CNR e Quartiere 4 (Q4) del Comune di Firenze e tra IPP-CNR e Comune di Firenze, anche a Firenze si è reimpiantato piante di olmo resistenti alla grafiosi, in varie zone della città. Con notevoli risultati sia dal punto di vista estetico che gestionale. Nel corso dell'inverno passato anche altri Comuni italiani hanno intrapreso questa strada. Questi primi passi alimentano la speranza che l'olmo, un albero che per millenni è stato un fedele compagno dell'uomo, possa tornargli accanto abbellendo e ombreggiando le città italiane.

La gestione e certificazione biologica del verde urbano con il metodo Bio-habitat

Daniele Pederzoli – impresa Serbios

Bio-habitat è un progetto che propone un metodo innovativo per la gestione del verde urbano, ispirato al metodo biologico. L'obiettivo che si prefigge il metodo è di trasformare la tradizionale cura delle aree verdi in una gestione più attenta agli aspetti ambientali, al benessere delle piante, alla salvaguardia della fauna ed alla tutela dei fruitori, in particolare anziani e bambini, per la valorizzazione del verde, sia pubblico che privato. Il metodo Bio-Habitat può essere applicato ad aree verdi quali: parchi, giardini, viali, verde scolastico, campeggi, hotels, villaggi turistici, ecc., ed è rivolto a quanti gestiscono aree verdi a fruizione pubblica, sia pubblici che privati.

Gli obiettivi che si prefigge il metodo consistono in estrema sintesi in:

- riqualificazione delle aree verdi;
- difesa dell'ambiente, della fauna selvatica della biodiversità;
- riduzione delle cause di squilibrio, diminuendo gli input inquinanti;
- creazione di zone salubri e fruibili dalla cittadinanza controllate e garantite dalla certificazione da parte di un organismo terzo.

L'applicazione del metodo si basa sul rispetto di un "Disciplinare", redatto in collaborazione da Serbios s.r.l. società leader nel settore dell'agricoltura biologica e Pro.B.E.R., Associazione dei produttori biologici dell'Emilia Romagna, e validato da un Comitato Tecnico che comprende importanti esperti del settore. Il Disciplinare riporta in modo dettagliato le norme da seguire per la gestione degli spazi verdi secondo i principi e le tecniche del metodo biologico così come definiti dal Regolamento CE 834/07 e dagli standard internazionali riconosciuti (Ifoam e Codex). Le norme del Disciplinare riguardano tutte le varie fasi della gestione del verde urbano a partire dalla progettazione dei nuovi impianti, fino ai metodi di manutenzione delle aree verdi, della gestione della fertilità del terreno e della difesa fitosanitaria. Dette norme sono tradotte in requisiti (maggiori e minori) che devono essere conseguiti nell'area al fine di ottenere la certificazione che attesti la corretta applicazione del metodo. Bio-Habitat prevede una serie di documenti per l'autocontrollo della corretta applicazione del metodo, oltre ad una lista di riscontro dei requisiti da rispettare, impiegata dall'Organismo di certificazione, e le regole generali per le procedure da rispettare per il mantenimento della certificazione e l'ottenimento del marchio. La certificazione viene effettuata, previa visita ispettiva da Organismi di Certificazione, che devono essere autorizzati dal Ministero dell'Agricoltura e a loro volta certificati Accredia. L'ottenimento della certificazione è condizione indispensabile per poter utilizzare il marchio Bio-Habitat. Bio-Habitat è un metodo già applicato con successo in diversi Comuni italiani, oltre che in aree private. Ricordiamo il Comune di Faenza, Bologna, Modena, Legnago.