

COMUNE DI NURACHI

Provincia di ORISTANO

PIANO URBANISTICO COMUNALE

PROGETTO

STUDIO MURA-TOMASELLO

Dott. Ing. Giovanni MURA

GRUPPO DI LAVORO

dott. ing. Roberto BARRACU

dott. ing. Marcello CUBADDA

dott.ssa agr. Lucia ARESU

dott. geol. Fausto Alessandro PANI

dott.ssa Anna PIREDDU

dott. archeologo Amilcare GALLO

dott. ing. Rita PORCU

dott. arch. Francesco Giuseppe SANNA

geom. Alberto BETTERELLI

dott. ing. Roberto SALVADEGO

dott. ing. Claudia CENGHIALTA

dott. arch. Gabriele CUCCU

COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Nurachi

IL SINDACO

dott. Filippo Scalas

RESP. DEL PROCEDIMENTO

dott. ing Antonio Mastinu

2.4a

PIANO DEL VERDE

DOCUMENTO DI ORIENTAMENTO



Mura & Tomasello Associati
architettura ingegneria urbanistica



Data: Ottobre 2009

Resp. Progetto: R. Barracu

Archivio: MT0957_NURACHI

Elaborazione: L. Aresu

File: DOC2.4a_01_PianoDelVerdedocDIOrientamento.doc

Verifica: G. Mura

Modello: FS01

Approvazione: G. Mura

Elaborato:

Agg. 1 del:

Rev.: 2 del: Marzo 2010

IN SEGUITO ALLA DELIBERA DEL C.C. n. 10 del 12/03/2010

INDICE

<u>PREMESSA</u>	<u>PAG. 2</u>
<u>LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEI CENTRI URBANI</u>	<u>PAG. 2</u>
<u>ANALISI E CLASSIFICAZIONE DEL VERDE URBANO</u>	<u>PAG. 4</u>
VERDE DI ARREDO	PAG. 5
VERDE FUNZIONALE	PAG. 6
VERDE RESIDENZIALE E PRIVATO	PAG. 6
<u>PERCHÉ UN PROGRAMMA PER LA GESTIONE DEL VERDE URBANO?</u>	<u>PAG. 7</u>
<u>STATO ATTUALE</u>	<u>PAG. 8</u>
<u>PROSPETTIVE FUTURE</u>	<u>PAG. 8</u>
<u>GESTIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA</u>	<u>PAG. 10</u>
GESTIONE ORDINARIA ANNUALE	PAG. 11
Pulizia	pag. 11
Irrigazione	pag. 11
Concimazione	pag. 11
Sfalcio dei prati	pag. 12
Potatura degli alberi ornamentali	pag. 12
Potatura degli arbusti ornamentali	pag. 12
Isole Ecologiche: raccolta del materiale di risulta	pag. 13
GESTIONE STRAORDINARIA NEL LUNGO PERIODO	PAG. 13
PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI FITOSANITARI E PER LA STABILITÀ DEGLI ALBERI	PAG. 13
<u>VALUTAZIONE ECONOMICA</u>	<u>PAG. 15</u>

PREMESSA

Il verde urbano è un elemento dell'ambiente costruito in fondamentale relazione con il paesaggio.

L'auspicabile diffusione del verde urbano, indicata anche da **Agenda 21** e **Carta di Aalborg**, è un elemento di grande importanza ai fini del miglioramento della qualità della vita nelle città. E' però necessaria una valutazione attenta di alcune delle sue caratteristiche, al fine di migliorare la sua funzione e di favorire le modalità della sua gestione, oltre che per consentire una razionale pianificazione degli interventi di estensione delle aree verdi. Per questo sarebbe auspicabile che nel maggior numero possibile di Comuni (e non solo in quelli di maggiori dimensioni) al Piano Urbanistico Comunale (PUC) fosse affiancato funzionalmente anche un **Piano per la Gestione del Verde Urbano**, un documento progettuale oggi poco utilizzato, la cui assenza produce un rilevante spreco di denaro pubblico e rende il verde meno fruibile dai cittadini.

LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEI CENTRI URBANI

Possiamo affermare che un centro urbano è tanto più vivibile quanto più sa conciliare costruito e natura, quanto più sa custodire in sé la natura. Gli spazi verdi urbani e periurbani assolvono a molteplici funzioni di natura ambientale, sociale, ecologica, culturale ed economica che ne fanno una delle componenti fondamentali della **sostenibilità urbana**: gli spazi verdi migliorano il microclima della città, accrescono il valore ecologico e di biodiversità dell'ambiente urbano, sono componenti fondamentali del paesaggio costruito, del suo valore culturale e dell'immaginario collettivo; rendono possibile uno stile di vita sano, favoriscono le relazioni sociali e la coesione della comunità; forniscono un contributo fondamentale alla rigenerazione urbana.

Un piano che miri al miglioramento degli spazi verdi, come mezzo indispensabile per il miglioramento complessivo della città, è possibile solo attraverso la definizione di strategie ed azioni programmate su tempi lunghi, con il concorso del complesso degli enti locali e dei privati e in accordo con le comunità locali.

Il **Documento di Orientamento per la Gestione del Verde Urbano** ha come obiettivo principale quello di collegare e organizzare la situazione attuale e futura del patrimonio verde comunale, al fine di **fornire un servizio migliore alla cittadinanza, un ambiente ed una sistemazione urbana in armonia con il paesaggio circostante e un'economia di gestione apprezzabile sia dall'Amministrazione che dai cittadini.**

Fanno parte del Documento una serie di azioni volte principalmente a :

- **riqualificare e incrementare la dotazione del verde urbano;**
- **salvaguardare ambiti residui di naturalità** presenti nel contesto urbano di intervento;
- **razionalizzare i consumi idrici** legati alla gestione e manutenzione del verde pubblico;
- **prevenire i dissesti idrogeologici** attraverso la riduzione delle superfici impermeabili nel centro urbano;
- **regolare gli effetti del microclima cittadino** attraverso l'eliminazione dell'"*Urban Head Island Effect*", possibile per l'azione delle aree verdi urbane e periurbane che creano ventilazione e raffrescamento dell'aria, anche grazie

all'evapotraspirazione della chioma. Questo effetto si traduce in un **calo reale dei consumi energetici**.

ANALISI E CLASSIFICAZIONE DEL VERDE URBANO

(liberamente tratto da: "Manuale per tecnici del verde urbano, Città di Torino").

Numerose, e tutte ugualmente importanti, sono le funzioni svolte dal verde urbano:

- **funzione ecologico - ambientale:** il verde, anche all'interno delle aree urbane, costituisce un fondamentale elemento di presenza ecologica ed ambientale, che contribuisce in modo sostanziale a mitigare gli effetti di degrado e gli impatti prodotti dalla presenza delle edificazioni e dalle attività dell'uomo. Fra l'altro, la presenza del verde contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di **effetto di "condizionamento" naturale dell'aria;**
- **funzione sanitaria:** in certe aree urbane, in particolare vicino agli ospedali e alle case di cura, la presenza del verde contribuisce alla creazione di un ambiente che può favorire la convalescenza dei degenti, sia per la presenza di essenze aromatiche e balsamiche, sia per l'effetto di mitigazione del microclima, sia anche per l'effetto psicologico prodotto dalla vista riposante di un'area verde ben curata;
- **funzione protettiva:** il verde può fornire un importante effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili (argini di fiumi, scarpate, zone con pericolo di frana, ecc...), e viceversa, la sua rimozione può in certi casi produrre effetti sensibili di degrado e dissesto territoriale;
- **funzione sociale e ricreativa:** la presenza di parchi, giardini, viali e piazze alberate o comunque dotate di arredo verde consente di soddisfare un'importante esigenza ricreativa e sociale e di fornire un fondamentale servizio alla collettività, rendendo la città più vivibile e a dimensione degli uomini e delle famiglie. Inoltre, **la gestione del verde può consentire la formazione di professionalità specifiche e favorire la formazione di posti di lavoro;**
- **funzione igienica:** le aree verdi svolgono un'importante funzione psicologica e umorale per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico e all'equilibrio mentale;
- **funzione culturale e didattica:** la presenza del verde costituisce un elemento di grande importanza dal punto di vista culturale, sia perché può favorire la conoscenza della botanica e più in generale delle scienze naturali e dell'ambiente presso i cittadini, sia anche per l'importante funzione didattica (in particolare del verde scolastico) per le nuove generazioni. Inoltre i parchi e i giardini storici, così come gli esemplari vegetali di maggiore età o dimensione, costituiscono dei veri e propri monumenti naturali, la cui conservazione e tutela rientrano fra gli obiettivi culturali del nostro consesso sociale;
- **funzione estetico - architettonica:** anche la funzione estetico - architettonica è rilevante, considerato che la presenza del verde migliora decisamente il paesaggio urbano e rende più gradevole la permanenza in città, per cui diventa fondamentale favorire un'integrazione fra elementi architettonici e verde nell'ambito della progettazione dell'arredo urbano.

Classificazione tipologica del verde urbano	
Verde di arredo	<i>giardini storici</i>
	<i>parchi urbani</i>
	<i>spazi verdi di quartiere</i>
	<i>verde stradale - viali alberati</i>
	<i>piazzali alberati</i>
	<i>aiuole spartitraffico</i>
Verde funzionale	<i>sportivo</i>
	<i>scolastico</i>
	<i>sanitario</i>
	<i>cimiteriale</i>
	<i>residenziale di quartiere</i>
	<i>residenziale suburbano</i>
Verde privato	

VERDE DI ARREDO

Il termine "verde di arredo" indica in genere la parte di verde presente nelle città che deve assolvere prioritariamente ad una funzione igienico - sanitaria, sociale e ricreativa, protettiva, estetico - architettonica, culturale ecc... allo scopo di migliorare le condizioni insediative e residenziali delle popolazioni nelle aree urbane.

Giardini storici: si tratta di aree verdi di impianto generalmente non recente, culturalmente connesse con lo sviluppo delle città, talvolta testimoni di importanti vicende storiche.

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.

Parchi urbani: si tratta di aree verdi più o meno estese, presenti nelle aree urbane o ai loro margini, che svolgono un'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).

Spazi verdi di quartiere: si tratta in genere di piccole aree verdi presenti in diversi punti del tessuto urbano. Gli spazi verdi di quartiere sono utilizzati prevalentemente dagli abitanti della zona, che utilizzano queste aree con funzione ricreativa, di svago e di incontro.

Verde stradale e viali alberati: il verde stradale permette l'arredo di vie, viali, piazze e parcheggi. Rappresenta una tipologia di verde estremamente importante, che condiziona in modo sostanziale il paesaggio e l'ambiente urbano e la grande viabilità. E' composto in prevalenza da alberi e arbusti.

Aiuole spartitraffico: la striscia verde che divide i due sensi di marcia è senz'altro molto utile per le funzioni che esercita a favore degli automobilisti: riposa la vista e, qualora vi siano siepi o arbusti, diminuisce l'impatto dei fari nelle ore notturne.

VERDE FUNZIONALE

Come dice il termine stesso, si tratta di verde pubblico realizzato in funzione di determinate e particolari esigenze.

Verde sportivo: l'aspetto più importante del verde legato agli impianti sportivi è senz'altro il tappeto erboso dei campi di gioco. Per realizzare campi sportivi esistono oggi miscugli appositamente predisposti, che dovranno formare un tappeto erboso resistente all'intensa usura.

Verde scolastico: il verde scolastico dovrebbe assolvere la duplice funzione di "polmone verde" della scuola di cui è parte integrante e di "polo di osservazione naturalistica" per consentire agli alunni di conoscere il mondo vegetale (e il mondo animale che su di esso vive) a partire dalla propria scuola.

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.

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

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. E' importante inoltre 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. Nel nostro Paese, 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 seguiti di riflesso anche dal privato, per cui un miglioramento d'immagine del verde urbano trova indubbiamente un riscontro graduale a livello di verde privato.

PERCHÉ UN PROGRAMMA PER LA GESTIONE DEL VERDE URBANO?

Decidere di creare un'area verde o di piantare un albero è un evento importante, perché significa creare un patrimonio pubblico e modificare gli spazi. Posizionare alberi e zone a verde è un'azione significativa, in quanto lascia una chiara impronta sul territorio e conferisce forma, struttura e vincoli al pari dell'edificato. Occorre, però, mettere a punto tutte le nozioni necessarie per una più razionale gestione del verde e per accrescere e migliorare le sue utilità, siano esse estetiche, igieniche, microclimatiche, psicologiche o ricreative.

Gli **elementi chiave**, che guidano la riuscita della progettazione urbanistica vegetale, sono:

- il riconoscimento dei **bisogni dei cittadini**;
- attenersi alle regole della **semplicità** per ottenere bellezza;
- l'applicazione di **dettagli esecutivi adeguati**, che consentono la presenza dei presupposti alle garanzie di successo e durata nel tempo dei nuovi impianti a verde;
- l'applicazione delle "**buone misure**", cioè progettare con cognizione dei cicli biologici vegetali, dello spazio e del tempo.

Il verde è un elemento vivo, dinamico, che ha esigenze specifiche di spazio e tempo di crescita e formazione. Ampiezza e semplicità di progettazione del verde sono alcuni dei fattori determinanti.

Per "gestione del verde" si intende la programmazione di un quadro a breve, medio e lungo termine degli interventi di progettazione e manutenzione, allo scopo di conoscere e dedurre i modi e criteri di intervento ed evitare scompensi nell'impiego dei mezzi e nel risultante effetto estetico. Un programma di gestione per il verde pubblico costituisce uno strumento operativo per le varie scale di intervento ed è un riferimento sicuro e applicabile, almeno in ambito strettamente urbano.

Il programma di gestione del verde collega e organizza la situazione attuale e quella futura del patrimonio verde comunale, al fine di **fornire un servizio migliore alla cittadinanza, un ambiente ed una sistemazione urbana in armonia con il paesaggio circostante e un'economia di gestione apprezzabile sia dall'Amministrazione che dai cittadini**.

E' importante legare tra loro la situazione attuale e il futuro del patrimonio verde, al fine di programmare secondo le necessità di mantenimento e di miglioramento strutturale del verde. L'Amministrazione comunale dovrebbe porsi come obiettivo generale il miglioramento qualitativo e di utilizzo delle aree verdi attraverso l'adozione di una modalità di gestione e manutenzione che consenta:

1. la verifica del miglioramento delle aree verdi sul lungo periodo;
2. l'impiego ottimale delle risorse economiche disponibili;
3. la corresponsabilità della ditta appaltatrice nell'ottenimento dei risultati prefissati;
4. la collaborazione tra Comune, ditta appaltatrice, consulenti tecnici del verde per una gestione attiva e propositiva della gestione delle aree verdi.

Lo schema sottostante evidenzia le componenti e le relazioni temporali tra le fasi di programmazione del verde urbano.

PROGRAMMA PER LA GESTIONE DEL VERDE URBANO	
<p><i>Stato attuale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • censimento del verde pubblico; • censimento delle aree per nuove realizzazioni. <p><i>Prospettive future</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • individuazione e progettazione di nuove aree verdi. 	<p><i>Gestione ordinaria e straordinaria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • programma interventi manutentivi ordinari e straordinari; • programma degli interventi fitosanitari e per la stabilità degli alberi. <p><i>Valutazione economica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • piani e capitolati annui di spesa.

Di seguito sono esposte le fasi principali per la predisposizione di un programma di gestione del verde urbano, secondo lo schema presentato.

STATO ATTUALE

Il **censimento dettagliato del patrimonio del verde urbano** è l'operazione preliminare da svolgere per poter programmare, gestire, utilizzare e orientare il futuro sviluppo delle aree verdi. Il censimento è uno strumento operativo e tecnico molto importante e deve essere realizzato in modo continuo e aggiornato, raccogliendo i seguenti dati per ogni area verde:

- dati quantitativi: numerazione identificativa degli alberi, genere e specie, altezza, circonferenza del tronco, altezza del palco dei rami, dimensioni delle superfici a prato, etc;
- dati qualitativi: stato vegetativo, presenza di vincoli (al suolo o aerei), presenza di malattie e danni, necessità di potature di formazione o di contenimento, valutazione della stabilità e degli eventuali rischi, eventuale estirpazione e ambientamento, classificazione degli esemplari di tipo monumentale e secolare, etc.

Il censimento del verde serve all'Amministrazione comunale per conoscere quanti alberi e quanta superficie a verde possiede e in che stato fitosanitario e di cura si trova. È inoltre indispensabile per elaborare un programma di manutenzione e gestione, per capire quali quartieri hanno adeguati spazi verdi e quali no e, quindi, **dove progettarne di nuovi**.

PROSPETTIVE FUTURE

Per le nuove aree verdi e, nel caso in cui sia necessario, per l'adeguamento di spazi già destinati a questo utilizzo, verrà approntato un progetto.

I problemi della manutenzione degli spazi verdi, siano essi parchi, giardini o semplici alberature stradali, nascono nel momento stesso della loro **progettazione** e realizzazione.

La manutenzione sarà tanto più agevole in termini tecnici e tanto meno onerosa in termini economici quanto più si terrà conto in sede progettuale della destinazione delle aree verdi, dei criteri e dei modi di fruizione e delle future esigenze del verde realizzato.

Sono molteplici i criteri da seguire per un'accurata progettazione delle aree verdi in funzione della loro futura gestione, ma può essere utile richiamare alcune importanti **valutazioni preliminari** che permetteranno di arrivare al risultato "pianta giusta al posto giusto":

- **Condizioni ambientali:** è utile considerare con attenzione il sito in cui avverrà l'impianto, rilevando il clima, l'esposizione, le caratteristiche del terreno. Questi fattori daranno un'importantissima indicazione per la scelta delle specie e permetteranno di escludere a priori, per esempio, tutte quelle specie che non si adattano ad un particolare terreno o alle temperature registrate, mentre si potrà focalizzare l'attenzione su gruppi di piante particolarmente adatti.
- **Specie autoctone e specie esotiche:** una buona misura che rende più semplice questa fase del progetto è l'osservazione delle specie autoctone che, se utilizzate negli impianti urbani, garantiranno una più semplice riuscita del progetto. Con le specie esotiche tutto diventa più difficile e, a volte, fuori luogo, soprattutto nei piccoli centri ancora integrati nel paesaggio naturale circostante.
- **Attacchi parassitari:** quanto verificatosi negli anni passati a causa della grafiosi degli olmi e del cancro colorato dei platani ha prodotto dei danni incalcolabili al patrimonio arboreo di numerosi centri urbani. È quindi indispensabile valutare attentamente la zona in cui si opera, relativamente all'espansione di agenti fitopatogeni, fare tesoro delle esperienze passate e mettere a dimora piante sicuramente sane.
- **Effetti cromatici dell'impianto:** è molto importante valutare la possibilità di ottenere fioriture e colori del fogliame diversi in epoche diverse. In certi casi un'alberatura mista può offrire diversi vantaggi, creando situazioni cromatiche piacevoli e limitando eventuali epidemie ad una sola parte dell'impianto.
- **Fabbisogno idrico:** l'impianto di irrigazione deve essere predisposto ogni qual volta questo sia possibile. In assenza di una linea di alimentazione idrica le variabili climatiche e pedologiche dovranno essere valutate molto più attentamente in ordine alla scelta delle specie. In ambiente mediterraneo è proprio la carenza di disponibilità idrica a dettare legge nel campo della progettazione del verde; una buona misura sarà quindi quella di privilegiare le specie ad elevata tolleranza per la siccità, anche prolungata. Esistono comunque diversi accorgimenti tecnici, quali pavimentazioni drenanti e lavorazioni del terreno, che permettono un migliore utilizzo da parte delle piante dell'acqua meteorica e la ricostituzione delle riserve idriche nel suolo.
- **Sviluppo delle radici e della chioma:** il problema del rapporto tra l'apparato radicale ed il terreno è sicuramente uno dei più delicati da affrontare. Operando in ambiente urbano, oltre alle normali valutazioni agronomiche, si aggiungono i problemi dovuti all'artificialità del luogo, perciò sarà fondamentale scegliere piante che si possano adattare alle particolari condizioni di impianto, sia per quanto riguarda una certa rusticità (piante troppo delicate non resisterebbero, ad esempio, ai danni provocati durante lavori che comportino scavi nei pressi delle radici), sia per il tipo di sviluppo dell'apparato radicale (si pensi ai danni provocati dalle radici invadenti di certe alberature stradali alla rete idrica urbana o agli schianti di esemplari anche molto imponenti causati dal forte vento e da un apparato radicale superficiale e poco espanso). Per quanto riguarda lo sviluppo aereo della pianta, occorre fare lo sforzo di pensare la chioma già sviluppata ed in relazione agli elementi che la circondano. Nel

caso delle alberature stradali, uno dei vincoli più evidenti è la larghezza del marciapiede, così come devono essere tenute nella giusta considerazione le distanze dalle case, la presenza di linee elettriche o telefoniche aeree, la segnaletica stradale, la presenza di incroci, etc.

- **Distanza tra gli alberi:** questo parametro dipende, naturalmente, dallo sviluppo della pianta e dalle condizioni ambientali in relazione allo spazio disponibile. Uno dei problemi più grossi ereditati con le vecchie alberate è molto spesso l'errata distanza di impianto: platani a 6m, tigli a 4m sono costretti a sopravvivere in concorrenza tra loro, esacerbando gli eventuali problemi relativi alla ricerca dell'acqua da parte delle radici, alla crescita disordinata della chioma che ricerca la luce, etc.
- **Epoca di impianto:** non si possono dettare regole rigide sull'epoca di impianto, dato che questo parametro dipende dal tipo di clima e dalle varietà, che hanno esigenze diverse. In termini molto generici, si può affermare che è possibile piantare dalla primavera all'autunno, preferendo quest'ultimo periodo perchè rende minimi i rischi di mancato attecchimento a causa della siccità, che invece potrebbe verificarsi subito dopo la primavera. Spesso però gli impianti devono essere effettuati secondo un calendario dei lavori e non secondo le buone regole; un impianto di irrigazione e l'utilizzo di piante in zolla rendono più semplice la buona riuscita dell'impianto anche in condizioni sfavorevoli.

Tenuto conto di queste indicazioni, si procederà più semplicemente alla realizzazione di un progetto razionale, che contribuirà al conseguimento di notevoli effetti pratici.

La realizzazione dell'area verde dovrà essere attuata secondo particolari criteri di impianto individuabili per ogni differente situazione, avendo cura di seguire con attenzione anche la sistemazione degli impianti accessori (irrigazione, illuminazione, arredo, etc).

GESTIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

Se, come è stato ipotizzato, le piante sono state ben scelte e messe a dimora seguendo i giusti criteri, se le operazioni previste sono state effettuate a regola d'arte e si è provveduto a realizzare un efficiente impianto di irrigazione, le **operazioni di manutenzione ordinaria del nuovo impianto** dovrebbero essere ridotte al minimo. Deve essere sempre tenuto presente che, migliori saranno le condizioni di vita delle piante, più difficilmente esse saranno preda di attacchi da parte di patogeni.

Da non trascurare, in particolare nelle alberate stradali, il controllo delle condizioni del terreno attorno alle piante, soggetto quasi sempre a fenomeni di compattamento con conseguente asfissia radicale e scarso drenaggio idrico.

Non saranno richieste potature regolari, ma si dovrà intervenire solo quando un ramo sia cresciuto in modo anomalo o il vento abbia provocato danni, quando sia necessario rialzare le chiome per problemi legati al traffico o quando lavori al sottosuolo costringano a riequilibrare la chioma al ridotto apparato radicale.

Quanto detto prevede, naturalmente, di partire da un impianto nuovo. Nella maggior parte dei casi, però, la manutenzione riguarda i vecchi impianti le cui condizioni spesso non sono ideali.

Le situazioni più preoccupanti, si riscontrano nelle alberate stradali, realizzate con specie inidonee, con errati sestri d'impianto e potate maldestramente. Spesso si rende necessario l'abbattimento secondo schemi precisi in modo da ottenere una distanza

adeguata tra le piante e la cura degli esemplari superstiti tramite potature di ristrutturazione. Comunemente, poi, nelle alberature si hanno delle fallanze, che devono essere colmate con l'impianto di nuovi individui.

Di seguito verranno brevemente illustrate le principali operazioni di gestione ordinaria e straordinaria per i vecchi impianti. La maggior parte delle indicazioni, nei casi in cui sia necessario un intervento, sono valide anche per i nuovi impianti.

GESTIONE ORDINARIA ANNUALE

Sono comprese negli interventi di gestione ordinaria del verde urbano le operazioni di pulizia, irrigazione, concimazione, sfalcio dei prati e potatura.

Pulizia

La pulizia è la più elementare e insostituibile operazione di manutenzione degli spazi verdi. L'utente è ormai portato a chiudere un occhio sulle condizioni di pulizia dell'ambiente urbano, ma la presenza di rifiuti, il disordine e l'incuria degli spazi verdi ne pregiudicano seriamente la fruibilità.

Per quanto modesto, uno spazio verde mantenuto in condizioni igieniche ed estetiche efficienti è funzionale. I primi mezzi finanziari devono essere perciò destinati alla pulizia delle aree verdi, in modo che eventuali rifiuti di diverso genere non ostacolino la ricreazione e la sicurezza degli utenti.

Nelle aree semi incolte e a gestione estensiva è consigliabile effettuare lo sfalcio dell'erba almeno due volte l'anno, in primavera e autunno inoltrati, per conservare uno stato di pulizia e ordine necessari all'utenza, anche se saltuaria.

Irrigazione

Con riferimento al caso delle aree destinate a verde pubblico, l'irrigazione presenta problematiche specifiche. Le zone attrezzate a verde sono infatti per lo più caratterizzate da una notevole variabilità di specie anche nell'ambito di superfici modeste; tali specie possono rivelare una sensibilità notevolmente differenziata alle carenze e agli eccessi di umidità nel terreno. Ne consegue la necessità di poter differenziare, nello spazio e nel tempo, gli apporti di acqua irrigua: un impianto di irrigazione ad elevato grado di automazione, nei casi in cui il pregio dell'area bilancia i costi di realizzazione, costituisce un indubbio vantaggio nella gestione pratica ed economica dell'irrigazione.

Gli impianti di irrigazione per le aree a verde interessano di norma superfici di entità modesta e i metodi di adacquamento generalmente adottati sono:

- il metodo per aspersione con impianti fissi, specie per le superfici a prato;
- il metodo per erogazione localizzata con microportata a gocciolatori.

Concimazione

Quanto più le condizioni ambientali sono difficili, tanto più le piante avvertono la necessità di essere rifornite di elementi nutritivi. Spesso, tuttavia, si tende a limitare la concimazione all'impianto e, successivamente, le piante manifestano sintomi di sofferenza.

E' il caso di molte alberate stradali urbane, in cui si sommano condizioni atmosferiche ed edafiche particolarmente provanti.

Per ovviare all'elevato onere economico dei classici interventi di concimazione, difficili da attuare in ambiente urbano, è possibile servirsi di prodotti a media o lunga persistenza, che possono essere somministrati a cicli poliennali tramite l'apertura di fori nel terreno.

Disponendo di un impianto di irrigazione a goccia, la soluzione più razionale è quella della fertirrigazione.

Sfalcio dei prati

Questa operazione deve essere effettuata con regolarità durante tutta la stagione di crescita dell'erba per mantenere il prato ordinato e piacevole, ma anche per stimolare lo sviluppo dei cespi in larghezza, ostacolando così l'insediarsi di infestanti.

La frequenza di intervento è determinata in base alla rusticità del prato e all'effetto che si desidera ottenere: un prato intensivo, di grande pregio o ad uso sportivo deve essere tosato almeno ogni settimana, mentre per un prato rustico si possono dilazionare gli sfalci in modo da ottenere un'altezza non superiore ai 10 cm. Il materiale di risulta deve essere asportato, soprattutto se si interviene saltuariamente, in quanto la parte di lamina fogliare asportata è di dimensioni non idonee alla permanenza sul terreno e alla sua rapida degradazione.

Esistono tuttavia altri metodi per ottenere un manto vegetale gradevole, utilizzando specie vegetali tappezzanti o prostrate in alternativa al classico prato di graminacee. Adottando queste soluzioni si evitano gli elevati costi dell'operazione di sfalcio.

Potatura degli alberi ornamentali

Gli scopi della potatura in arboricoltura urbana non sono così evidenti come nel settore frutticolo.

Un concetto generale è che **l'albero, al posto giusto e mantenuto in adeguate condizioni, non richiede di norma potature**, se non di piccola entità. Esso è in equilibrio statico-nutrizionale, in grado di resistere a sollecitazioni meccaniche destabilizzanti e di costruire una chioma ben sviluppata, forte e sana.

Nel verde ornamentale la potatura è spesso un mezzo per porre rimedio a carenze in fase di impianto; in effetti, una pianta sana, vigorosa, di specie adatta all'ambiente e al sito di impianto non dovrebbe essere sottoposta a potature se non in caso di interventi eccezionali, come schianti, attacchi parassitari, etc.

Ogni intervento andrebbe quindi eseguito solo se strettamente necessario, poiché il ricorso frequente alla potatura finisce per incidere sempre più sensibilmente sugli oneri manutentivi negli anni seguenti. Un albero sottoposto a potatura, soprattutto in fase giovanile, reagisce ad un taglio energico e indiscriminato con un intenso ributto di vegetazione, spesso caotico e disordinato. Per mantenere l'albero in una forma armonica e funzionale occorrerà intervenire periodicamente provocando, come in pratica accade, sofferenza, traumi, indebolimenti fisiologici e meccanici. In breve tempo la potatura diventerà una spirale che costerà agli operatori ingenti mezzi tecnici e finanziari e alla pianta un crescente malessere.

Potatura degli arbusti ornamentali

La potatura non è un'operazione sempre necessaria per gli arbusti ornamentali; anzi, in molti casi queste piante possono vegetare per anni senza alcun intervento se si eccettua qualche taglio di correzione o la rimozione di parti morte o danneggiate. Un'assidua potatura permette di ottenere da un arbusto la produzione di fiori e frutti più grandi, regolari e

omogenei; viceversa, lasciando che le piante si sviluppino in maniera spontanea, si hanno generalmente pezzature più piccole, produzioni eterogenee e irregolarità dei cicli.

Nonostante questo, è consigliabile operare la scelta della crescita libera, soprattutto negli impianti senza necessità di forme obbligate, perché questo tipo di conduzione non richiede manodopera specializzata e permette di contenere i costi di gestione. Si praticheranno quindi piccoli interventi annuali di potatura, per correggere le forme o rimuovere parti danneggiate, a fioritura esaurita e possibilmente nei periodi di riposo vegetativo (autunno – inverno).

Isole Ecologiche: raccolta del materiale di risulta

A seguito delle operazioni di pulizia e di potatura degli alberi e degli arbusti ornamentali, sarà necessario prevedere un sistema adeguato per la raccolta della frazione di rifiuti verdi. La soluzione più razionale è rappresentata dalla creazione di opportune "Isole Ecologiche di Raccolta", che potranno essere condivise tra diverse utenze e garantiranno il trattamento e l'eventuale trasformazione dei sottoprodotti derivanti dalla manutenzione del verde urbano.

GESTIONE STRAORDINARIA NEL LUNGO PERIODO

Rientrano nella gestione straordinaria del verde urbano gli interventi "una tantum", in risposta a situazioni non ottimali riscontrabili al momento dello studio delle aree e che non devono essere ripetuti a scadenza regolare. Sono però da preventivare anche interventi non prevedibili che si dovessero rendere necessari per il verificarsi di particolari condizioni sfavorevoli (schianti, attacchi parassitari, eventi atmosferici estremi, etc).

Tra gli **interventi programmabili e necessari**, si devono prevedere: l'impianto di nuovi esemplari per il riempimento di fallanze nelle alberate stradali, la sostituzione di esemplari (in particolare arborei) gravemente danneggiati, morti o vistosamente difformi nelle alberate stradali, l'abbattimento di soggetti impiantati in posizioni incongrue o incompatibili con una gestione razionale o ancora pericolosi per problemi di staticità, l'eventuale adeguamento delle aiuole nelle alberate stradali, l'adozione di opportune misure di salvaguardia del verde nei cantieri e nell'esecuzione di opere stradali, etc.

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI FITOSANITARI E PER LA STABILITÀ DEGLI ALBERI

La **difesa antiparassitaria** del verde urbano, in virtù delle peculiari caratteristiche dell'ambiente in cui si opera, richiede, accanto alla conoscenza delle piante e dei loro parassiti, specifici criteri di intervento in linea con il rispetto dell'ambiente e della sicurezza dei cittadini.

In ambiente urbano e parlando di arboricoltura ornamentale, si definisce difesa fitosanitaria ogni intervento volto alla prevenzione degli attacchi parassitari, che in pratica crei le condizioni perché la pianta sia in grado di resistere ad eventuali infezioni impedendo l'instaurarsi di condizioni favorevoli allo sviluppo degli organismi dannosi.

L'utilizzo di fitofarmaci, biologici o chimici, deve essere considerato un'operazione straordinaria, da attuare solo in casi di attacchi gravi, che determinino una scadenza della qualità ornamentale o della fruibilità del verde molto vistose e altrimenti irrimediabili.

Fatta questa doverosa premessa, vengono inclusi tra gli interventi di difesa fitosanitaria ordinaria, anche se indiretta, tutte le operazioni che consentono di mantenere le piante in opportune condizioni di rifornimento idrico (irrigazione), stato nutrizionale (concimazione) e struttura del terreno (lavorazioni).

Nel caso in cui non sia più possibile ricorrere a metodi di prevenzione, se l'infezione è già in atto, gli interventi fitosanitari rappresentano l'unico modo di arginare l'avanzata dei patogeni. La convenienza di un intervento fitosanitario deve essere proporzionata alla gravità dell'attacco e occorre tener conto della potenziale dannosità dei prodotti fitosanitari verso le persone e le alte piante.

Come per i prodotti utilizzati in agricoltura, anche l'uso dei prodotti chimici ad azione antiparassitaria nel verde cittadino è regolamentato dal decreto legislativo n. 194/95 che ha recepito la direttiva CEE 91/414 in materia di "Immissione in commercio di prodotti fitosanitari".

Nella predisposizione di un programma per la gestione del verde urbano è senza dubbio necessario prevedere un **programma di valutazione della stabilità degli alberi**, non solo per evitare i danni che potrebbe causare un eventuale schianto, ma anche e soprattutto per individuare gli esemplari a rischio e intervenire prima che sia compromessa la loro vitalità.

La prima fase di valutazione, applicabile in via preliminare ad ogni esemplare censito, è l'indagine viva tramite il **metodo VTA** (Visual Tree Assessment).

Il metodo VTA consta di tre fasi:

- Controllo visivo dell'albero al fine di ricercare sintomi esterni di difetti interni. Se la distribuzione costante delle tensioni nell'albero viene disturbata a seguito di difetti, l'albero reagisce producendo più legno nel punto sovraccaricato. In tal modo si formano rigonfiamenti e depressioni in prossimità delle cavità cariate e costolature vicino alle fenditure.
- Se vengono riscontrati dei sintomi bisogna procedere ad un esame più approfondito per confermare e misurare il difetto correlato. Questo è possibile misurando la velocità di un'onda sonora che passa attraverso la sezione trasversale o con metodi penetrometrici. La resistenza del legno sano rimasto viene determinata utilizzando il Fractometer, strumento tascabile per la valutazione del legno.
- Conosciuta la dimensione del difetto e la qualità del legno, vengono applicati dei criteri di previsione di schianto per determinare se l'albero sia pericoloso.

Il VTA è un metodo non distruttivo per gli alberi sani. Solo nel caso di crescente preoccupazione l'albero viene sottoposto ad un'ispezione più approfondita ma, anche in questo caso, le ferite provocate devono essere mantenute al minimo.

Per la valutazione dei casi più importanti (esemplari monumentali o difficilmente sostituibili) è sempre consigliabile rivolgersi a ditte esperte nel settore e munite della strumentazione adeguata a svolgere i rilievi opportuni.

VALUTAZIONE ECONOMICA

La possibilità o meno di progettare e adottare un programma per la gestione del verde pubblico da parte delle Amministrazioni Comunali è naturalmente legata al costo di progettazione e di esecuzione del documento.

Il costo varia notevolmente, non solo in base all'estensione delle superfici, ma è influenzato soprattutto dalla qualità dei lavori necessari. A questo proposito è doveroso fare un appunto in merito ai costi di manutenzione, che sono da sempre quelli ritenuti più "trascurabili": un impianto nuovo e ben progettato, se privo di manutenzione, va velocemente incontro al degrado. La giusta soluzione è progettare tenendo sempre presente l'obiettivo dei costi di gestione il più contenuti possibile, ma questi sono generalmente legati ad una maggiore spesa di impianto, in quanto si rende necessario il ricorso, ad esempio, all'uso di piante mature, ad adeguate preparazioni del terreno, ad una buona scelta impiantistica, fermi restando i costi di costruzione di eventuali attrezzature e infrastrutture.

Sarà compito dell'Amministrazione quello di valutare l'effettiva rispondenza del programma alle esigenze e alle disponibilità finanziarie del Comune.