

un orizzonte temporale medio-lungo. Al pari di altri piani di settore, il Piano del verde rappresenta quindi uno strumento strategico che indirizza le politiche di trasformazione urbanistica locale e le conseguenti scelte dell'amministrazione comunale in materia di verde pubblico, ma non solo. Se ne da conto nei suoi aspetti essenziali nel paragrafo seguente.

### **2.1 - IL PIANO COMUNALE DEL VERDE**

Il Piano Comunale del Verde (PCdV) è lo strumento sovraordinato che, oltre a disegnare una visione strategica dell'assetto (semi)naturale, agro-selvicolturale, urbano e peri-urbano della città, definisce i principi e fissa i criteri di indirizzo per la realizzazione di aree verdi pubbliche nell'arco della futura pianificazione urbanistica generale (art. 6, comma 1 lettera e della Legge 10/2013).

Esso è una sorta di piano regolatore del verde, volto a definire l'assetto futuro dell'infrastruttura verde e blu della città, al fine di rispondere alla domanda sociale e ambientale dei territori antropizzati. E' redatto da un gruppo di progettazione costituito da professionisti abilitati, (coerente con le professionalità coinvolte) e viene approvato con apposita Delibera consiliare dall'amministrazione comunale. In accordo con il redigendo Piano nazionale del verde pubblico (Legge 10/2013, art. 3, comma 2 punto c)<sup>5</sup> che fornirà il quadro normativo di riferimento per la pianificazione locale, il Piano comunale del verde dovrà articolarsi in:

#### **a) Obiettivi e campi d'applicazione**

##### **Obiettivi:**

- migliorare le condizioni complessive del territorio urbano e periurbano comunale, dal punto di vista ecologico e dei servizi ecosistemici svolti dalla componente vegetale alla cittadinanza e al territorio, incrementando la connettività ecologica tra diverse aree a valenza naturalistica o a destinazione agricola e tra queste e l'ambito urbano, con adeguate prescrizioni di mitigazione delle infrastrutture "grigie" (viarie in particolare), degli insediamenti produttivi e degli interventi di trasformazione previsti;
- approfondire e sviluppare l'analisi degli spazi aperti e del verde pubblico e privato, al fine di pianificare le nuove aree verdi e definire gli indirizzi e i criteri per la progettazione, favorendo impianti a basso costo di gestione e, nei limiti del possibile, di specie in grado di autoriprodursi negli ambienti di impianto, privilegiando specie vegetali endemiche ;
- individuare le possibili connessioni ecologiche tra diverse aree a valenza naturalistica o a destinazione agricola e tra queste e l'ambito urbano, includendo anche le componenti blu (aree umide, fiumi, etc.), fornendo le prescrizioni per le mitigazioni delle infrastrutture grigie, degli insediamenti produttivi e degli interventi di trasformazione previsti; esprimere progettualità operativa, attraverso cui realizzare interventi specifici di incremento/valorizzazione di aree verdi pubbliche, perseguendo obiettivi che rispondano anche alle richieste dei cittadini (ad esempio funzioni ludiche, sociali e sportive che possono essere svolte);
- orientare la pianificazione, la progettazione, la realizzazione e la gestione degli impianti forestali periurbani considerando le finalità che si vogliono perseguire, ma anche lo specifico quadro ambientale che caratterizza i siti;
- favorire la sosta di specie animali desiderabili (ad es. impiantando specie appetite, fornendo disponibilità idriche, creando aree di rifugio anche per entomofauna utile, siti di svernamento o di nidificazione), e nel contempo evitare, ove sia prevedibile un rischio, la presenza di fattori che favoriscono specie indesiderate;
- ipotizzare la realizzazione di aree verdi anche di tipo temporaneo alle quali comunque affidare lo svolgimento di importanti funzioni di carattere ecologico ed ambientale (i.e. miglioramento della

<sup>5</sup> Vedi Relazione 2016 al Parlamento per il concept preliminare elaborato da ISPRA a supporto del Comitato

qualità dei suoli attraverso piantagioni a rapido accrescimento; deframmentazione ecologica dell'area urbana);

- adottare schemi di realizzazione, standard di materiali e tecniche di impianto che favoriscano la successiva manutenzione a basso costo energetico e a basso impatto, e garantiscano il pieno successo dell'opera;
- aumentare e migliorare la continuità spaziale e connettività ecologica dei vari sistemi verdi e blu nell'ottica delle infrastrutture verdi (sensu Europa);
- esprimere una scala di priorità, finalizzata alla definizione del Programma comunale delle opere pubbliche;
- prevedere la possibilità di identificare aree verdi idonee alla riproduzione di specie e cultivar rare e protette e aree in cui sviluppare neoecosistemi forestali in grado di autorigenerarsi;
- prevedere, dove possibile, la realizzazione di aree verdi "buffer" ai margini delle aree infrastrutturali utilizzando le specie opportune.

#### **Campi d'applicazione:**

Considerate le importanti funzioni svolte dalla vegetazione e dalle opere connesse nei confronti della collettività e del territorio, l'ambito in cui il PdV svolge la propria azione di pianificazione è quello urbano e periurbano comunale, venendosi ad integrare al Piano Urbanistico Comunale e rivolgendo la propria particolare attenzione alle aree sensibili (ospedali, scuole, istituti per anziani, etc.) e alle zone a maggiore densità edilizia.

#### **b) Contenuti minimi del Piano comunale del verde**

Il Piano del Verde si dovrebbe comporre di un quadro conoscitivo derivante dal censimento del verde, di un piano di indirizzo e di norme tecniche di attuazione.

Il PdV dovrebbe contenere tutti quegli elementi che possano dare atto della multifunzionalità del sistema del verde di una municipalità e cioè delle sue differenti caratteristiche ambientali, ecobiologiche, infrastrutturali, urbanistiche, economiche, sociali, analizzando le aree verdi secondo modalità di classificazione diverse elaborate per evidenziare gli specifici requisiti di funzionalità (mitigazione ambientale, arredo, produzione servizi, protezione da dissesto idrogeologico, bonifica di siti inquinati, etc). Esso dovrà contenere:

- la caratterizzazione ambientale e paesaggistica dei diversi comparti del territorio comunale individuati mediante la classificazione ecologica del territorio evidenziando:
  - *ambiti ricorrenti*: a bassa complessità non identificati e censiti in base alle normative vigenti;
  - *ambiti a elevata biodiversità e di pregio paesaggistico*: ambiti ad alta complessità identificati e censiti in base alle normative vigenti (agli effetti della tassonomia in uso nella pratica contrattuale, c.d. verde di pregio), aree naturali protette, parchi di interesse locale e sovracomunale (Oasi, Riserve, PLIS, etc.);
- la classificazione tipologica delle strutture vegetali ma anche quella funzionale delle diverse aree verdi comunali, distinguendo il verde fruibile da quello non fruibile, il verde gestito dal verde non gestito (o semi-naturale); ogni tipologia di verde esercita naturalmente i suoi positivi servizi ecosistemici determinando impatti diversi, diretti e indiretti, sulla qualità della vita.

Oltre alla distinzione degli ambiti, ai fini della pianificazione dei più corretti interventi di manutenzione e gestione della vegetazione urbana, il PdV dovrà distinguere:

- il verde costituito da vegetazione arborea ed arbustiva (agli effetti della tassonomia in uso nella pratica contrattuale, c.d. verde verticale), che rappresenta la componente strutturale del verde e ne determina la forma ed il design paesaggistico del sito;

- il verde costituito da vegetazione erbacea (agli effetti della tassonomia in uso nella pratica contrattuale, c.d. verde orizzontale).

**Queste macrocategorie dovranno essere associate alle tipologie così come classificate dall'ISTAT nel questionario all'uopo creato a fini statistici.** A queste tipologie vanno aggiunti e distinti gli spazi verdi che svolgono una particolare funzione ecologica o di nuova concezione, come ad esempio:

- *il verde di connessione ecologica*: infrastrutture verdi che svolgono principale funzione di collegamento (corridoio) ecologico tra le aree naturali e in particolare tra le aree naturali e rurali e che sono volte a garantire la conservazione della biodiversità e consentire un dinamismo comunque collegato alla Vegetazione Naturale Potenziale (Rete Ecologica Territoriale) nonché fungere da vie di mobilità cosiddetta “dolce” (vedesi i percorsi ciclopedonali);
- *il verde di mitigazione*: è la componente che ha come funzione prevalente quella di filtrare e mitigare in termini strutturali, funzionali e paesaggistici gli impatti derivanti da insediamenti produttivi o infrastrutture viarie. Questa tipologia è particolarmente importante se realizzata in prossimità delle aree industriali, commerciali e artigianali o lungo le principali arterie di traffico, nelle quali, oltre alla mitigazione percettiva, contribuisce anche alla riduzione del riscaldamento urbano e dell'inquinamento atmosferico e acustico, o al risanamento suoli di siti inquinati;
- *il verde tecnologico* (strutture verdi che svolgono una principale funzione di miglioramento delle prestazioni idrauliche ed energetiche di edifici e infrastrutture: ad esempio i giardini pensili, il “rain garden” cioè le aree create per l'aumento dei tempi di corrivazione, le aree deputate alla fitodepurazione, il verde da interni, etc.);
- la stima del valore degli spazi verdi urbani con individuazione di valori ecologico, economico, sociale, di pianificazione e politico mediante individuazione e uso di indicatori;
- l'analisi dei bisogni evidenziando nel contempo la “domanda” di servizi ecosistemici (relativi alle diverse tipologie funzionali di verde pubblico)
- l'analisi della flora e della vegetazione esistente in termini di valutazione quali-quantitativa (mediante una serie di indici quali il grado di copertura della *canopy*, l'indice di permeabilità dei suoli, il livello di biodiversità della componente arborea, etc.)
- la pianificazione delle nuove aree verdi e delle nuove infrastrutture verdi, (comprese le aree destinate alla messa a dimora di un albero per ogni neonato o figlio adottato nel territorio comunale, in attuazione della Legge 113/92 così come modificata dall'art. 2 della Legge 10/2013); oppure le zone periferiche di potenziale espansione del verde urbano, destinate a verde pubblico, ad aree protette o altre destinazioni a verde di interesse pubblico.
- i criteri per la realizzazione di nuove infrastrutture verdi, al fine di ridurre inquinamento acustico, inquinamento dell'aria, isola di calore urbano, impermeabilizzazione dei suoli, migliorare i servizi ecosistemici di regolazione, culturali e ricreativi, ottimizzare la gestione del deflusso delle acque meteoriche, in un'ottica di conservazione dell'ambiente e di difesa del suolo. Pertanto risulta necessario un confronto fra le diverse istituzioni e professionalità cointeressate.

#### **c) Modalità di attuazione**

Nel PdV dovranno essere poi chiaramente esplicitati i meccanismi di attuazione e di monitoraggio degli obiettivi prefissati e man mano raggiunti, tra cui:

- la relazione, in un'ottica di pianificazione integrata e multi-obiettivo, con altri strumenti e piani urbani di settore (Piano dei Servizi, Piano del traffico, Piano Urbano Generale dei servizi nel sottosuolo, etc.);
- le indicazioni programmatiche per il piano triennale delle opere pubbliche;
- i progetti operativi e le soluzioni progettuali da realizzare nel breve-medio termine con le risorse finanziarie individuate;

- gli indicatori di monitoraggio. Nel momento in cui il PdV affronta le problematiche relative alla previsione di nuove aree, non può prescindere dal definire i cosiddetti “indicatori di rigenerazione urbana”: questi consentono, ad es., di verificare i valori degli interventi rispetto alla permeabilità del suolo e alla presenza della vegetazione, sviluppando sistemi che siano in grado di mitigare gli eventi meteorici intensi legati ai cambiamenti climatici (*rain garden, dry garden, verde tecnologico*); **più in generale vanno identificati gli indicatori per monitorare lo sviluppo del piano ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati**;
- i meccanismi di finanziamento e di reperimento risorse per la realizzazione delle soluzioni progettuali individuate (eventuali espropri, etc.);
- il piano di informazione-comunicazione per il coinvolgimento, la partecipazione e la sensibilizzazione dei cittadini.

Come evidenziato, la valutazione del verde urbano deve andare oltre un indice puramente quantitativo, affrontando anche gli aspetti qualitativi e funzionali, considerato che per poter esercitare le proprie funzioni e migliorare la qualità degli ambienti in cui sono inserite, le piante devono essere sane e vigorose.

Inoltre, come per tutti gli strumenti di gestione e pianificazione, il Piano del Verde deve prevedere momenti di progettazione partecipata che coinvolgano la cittadinanza nelle scelte progettuali e gestionali delle aree verdi pubbliche, nelle forme e con le modalità che si riterranno più opportune.

### 3 - PROGETTAZIONE DEL VERDE

L'elemento progettuale è per sua natura il momento fondante di ogni nuova realizzazione piccola o grande che sia. Se questo elemento viene sottovalutato, od omesso, l'effetto finale della realizzazione sarà automaticamente affidato al caso, ovvero alla legge di mercato del minor costo. Dal momento che l'investimento nel verde è o dovrebbe essere finalizzato al raggiungimento di determinati obiettivi, ogni carenza progettuale rischia di rendere improduttivo o precario l'investimento stesso.

Il Progetto del Verde è uno strumento di riqualificazione e incremento delle aree verdi che si basa su un'impostazione di tipo operativo, ha generalmente un carattere di straordinarietà e può riguardare anche una sola parte del verde urbano comunale; esso quindi si differenzia dal Piano del Verde dal momento che quest'ultimo interessa l'intera area del verde urbano comunale, ha una valenza pluriennale ed è sottoposto ad una revisione sistematica e periodica.

Il progetto redatto da un professionista abilitato, deve essere oggetto di incarico professionale nel cui disciplinare siano espressamente definite le qualifiche e le competenze professionali<sup>6</sup> e tecnico-scientifiche richieste.

Il procedimento progettuale deve essere la sintesi del coinvolgimento trasversale dei diversi esperti coinvolti. Deve perseguire un percorso di qualità virtuoso per la opportuna integrazione degli aspetti vegetazionali, paesaggistici, ecologici, ambientali, agronomici, economici e sociali, garanti del raggiungimento delle finalità richieste, in riferimento all'ambito di intervento. Il progetto deve essere inserito nel contesto ambientale (e paesaggistico di riferimento, verificando e valutando preliminarmente le norme e i regolamenti, sia di tipo vincolistico, sia pianificatorio, ai vari livelli di scala, in relazione alle opere previste.

Deve analizzare tutte le risorse presenti, che sono di natura fisica e biologica, ma anche immateriali come gli aspetti culturali in senso lato, o addirittura le potenzialità future. Considerato che la realizzazione dell'opera a verde è un bene di interesse collettivo, il Progetto del Verde deve inoltre contenere una corretta analisi dei costi e dei benefici.

<sup>6</sup> Cfr. Schema Disciplinare di Incarico – Art. 2 - e Schede Skill elaborati nel Progetto QUALIVIVA 2015– MIPAAF

Il progetto deve infine seguire criteri che assicurino coerenza progettuale, sostenibilità ambientale ed efficacia funzionale<sup>7</sup> e deve contenere una relazione tecnica agronomica/forestale ed elaborati tecnici e scientifici che pongano la dovuta attenzione sugli aspetti di seguito esposti.

### **3.1 - CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DELLE AREE VERDI**

Le nuove realizzazioni dovranno essere progettate considerando come prioritario il loro inserimento nel sistema del verde urbano esistente, allo scopo di costituire elementi integrati alla rete di spazi verdi esistente. L'organizzazione spaziale delle nuove realizzazioni dovrà perseguire il massimo accorpamento delle aree evitando frammentazione e collocazioni residuali delle singole superfici, garantendo qualità estetica e funzionale e ottimizzando i costi presenti e futuri attraverso, ad esempio, la corretta scelta di specie vegetali (specie autoctone, rustiche, etc.) e l'adozione di soluzioni tecniche a bassi input (energetici, idrici, etc). Naturalmente tali criteri progettuali riguardano sia la componente biotica che quella abiotica, e tra i principali si ricordano:

- semplificazione (non banalizzazione) della composizione delle aree: disposizione vialetti, disposizione delle superfici con arbusti, collocazione oculata degli arredi, tipologia degli arredi che faciliti la manutenzione e la pulizia, riduzione del numero degli ostacoli all'interno dell'area e attenzione della distanza tra gli stessi, valutazione delle pendenze delle scarpate, ecc.;
- progettazione orientata ad una bassa esigenza gestionale (naturalizzazione nel trattamento di cura, attenzione allo sviluppo a maturità del soggetto in funzione del luogo d'impianto per contenere interventi di potatura, ;
- durabilità dell'opera nel tempo;
- riduzione impiego energetico per la costruzione ed in fase di esercizio;
- uso di materiali ecocompatibili e materiali riciclati;
- filiera corta dei materiali con predilezione verso quelli di provenienza locale;
- progetto orientato al risparmio dell'acqua, sia nella scelta della composizione specifica che individuando opzioni di ricarica delle falde con l'acqua meteorica;
- riduzione della produzione dei rifiuti in fase realizzativa e gestionale;
- reinserimento di pratiche agronomiche abbandonate;
- orientamento alla connettività ecologica ed alla biodiversità, ad esempio agevolando composizioni vegetali miste rispetto a quelle in purezza, utilizzando specie che permettano l'alimentazione e il rifugio per insetti, uccelli e piccoli mammiferi e dell'avifauna.

Per quanto riguarda gli **Impianti e le reti tecnologiche** i nuovi interventi dovranno essere orientati a:

- integrare sistemi che incrementino la quantità di acqua trattenuta dall'area verde e sistemi fognari che prediligano lo smaltimento delle acque meteoriche attraverso il suolo in modo da agevolare il ricarica delle falde, rallentandone al contempo il deflusso verso i collettori idraulici e il sistema fognario urbano;
- utilizzare sistemi d'illuminazione ad alta efficienza energetica;
- impiegare sistemi d'irrigazione automatica del tappeto erboso oltre che di alberi e cespugli su tutte le aree verdi realizzate su soletta (verde pensile ed aree verdi realizzate al di sopra di tunnel ferroviari o stradali dove la potenza del terreno non garantisca la crescita e la sopravvivenza regolare delle specie vegetali).

### **3.2 - ACQUE PLUVIALI**

<sup>7</sup> Schema Disciplinare di Incarico Art. 2 – Linee guida elaborate nel Progetto QUALIVIVA 2015– MIPAAF

Negli ultimi anni, a causa dei cambiamenti climatici e dell'intensa urbanizzazione del territorio, eventi di piogge intensi e concentrati in tempi brevi hanno causato notevoli danni ambientali ed economici alla popolazione urbana. Il sistema dei giardini e degli spazi verdi urbani e periurbani mette a disposizione molteplici opportunità per gestire sul posto le acque meteoriche, ridurre i volumi convogliati in fognatura e ridurre di sovraccarico della rete di drenaggio, rendendo al contempo più sostenibile il ciclo dell'acqua in città. Attraverso una corretta gestione delle acque meteoriche, le superfici permeabili delle aree verdi urbane e periurbane possono contribuire notevolmente alla riduzione del deflusso idrico superficiale attraverso: la conservazione e il ripristino delle superfici permeabili, il contenimento del deflusso superficiale, il ricarico delle falde, l'utilizzo della capacità filtrante dei suoli.

Il concetto che dovrà essere adottato in fase di progettazione è quello di rallentare lo scorrimento dell'acqua e stoccarla temporaneamente per poi restituirla in maniera controllata, attraverso soluzioni tecniche, tra cui si possono citare:

- **piccoli bacini di ritenzione /infiltrazione (rain garden)**, da realizzare in prossimità di ampie superfici impermeabili come strade, parcheggi, piazzali, piazze. Trattasi di aree verdi leggermente ribassate (*rain garden*) che raccolgono le acque meteoriche e che in caso di piogge intense, riducono l'effetto run-off trattenendo l'acqua, filtrandola e infiltrandola lentamente nel terreno, riducendo il flusso idrico alle condotte fognarie contrastano in modo attivo gli allagamenti del tessuto urbano;
- **fossati inondabili**: canali di ampia sezione, con scarpate a bassa pendenza e bassa profondità 20 – 30 cm., di norma con vegetazione posta i lati. I fossati inondabili accumulano l'acqua che ricevono e in seguito la smaltiscono per infiltrazione o canalizzazione con sistemi di deflusso controllato verso un collettore ricevente (pozzo perdente, rete superficiale, rete fognaria). Questa tipologia di realizzazione può accompagnare la viabilità carrabile, le piste ciclabili, i giardini o ampi spazi pavimentati. Le acque provenienti da superfici inquinate da idrocarburi dovranno essere convogliate verso condotte fognarie al fine di preservare gli acquiferi superficiali.

### **3.3 - SPECIE VEGETALI**

Le specie da utilizzare dovranno essere conformi agli obiettivi ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, perseguiti e descritti dal progetto. Le nuove realizzazioni dovranno utilizzare un numero adeguato di specie arboree, arbustive ed erbacee evitando la monospecificità ma anche l'eccessiva diversità.

Tra i principali elementi di cui tenere conto nella scelta delle specie vegetali, si ricordano:

- l'adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo;
- la resistenza a parassiti di qualsiasi genere;
- non presentare caratteri specifici indesiderati, come frutti pesanti, velenosi, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollonifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;
- la presenza di infrastrutture e/o servizi che possano interferire nel tempo con il futuro sviluppo della pianta.

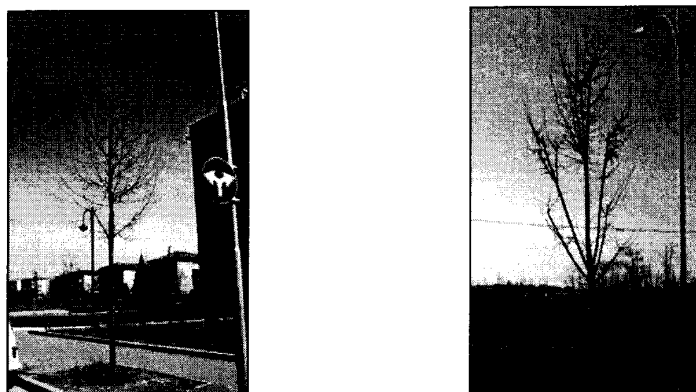
Particolare attenzione dovrà essere rivolta anche alla **provenienza del materiale vegetale** (sia arboreo che erbaceo).

Il materiale vegetale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n. 987 e 22.5.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni e ne dovrà essere dichiarata la provenienza.

*Accurata scelta del materiale vivaistico.*



*A sinistra, apparato radicale fascicolato a seguito di corrette zollature; a destra, apparato radicale con caratteristiche inadeguate, a causa di mancate lavorazioni in vivaio e zollatura tardiva*



*A sinistra esemplare di tiglio di buona qualità vivaistica. A destra la disorganizzazione nella gerarchia dei rami, le biforcazioni e la mancanza di cima denotano assenza di allevamento in vivaio*

Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi devono presentare i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità ed essere fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni dell'**Ente Nazionale Sementi Elette**.

Per le sementi si rimanda, inoltre, a:

- Decisione della Commissione, del 10 dicembre 2004 2004/842/CE, relativa alle norme di applicazione con cui gli Stati membri possono autorizzare la commercializzazione di sementi appartenenti a varietà per le quali sia stata presentata una domanda di iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà delle specie di piante agricole o delle specie di ortaggi [notificata con il numero C(2004) 4493] Testo rilevante ai fini del SEE;
- Disciplina della commercializzazione di sementi di varietà, per le quali è stata presentata domanda d'iscrizione ai registri nazionali (deroga di cui all'articolo 37, comma 2, della legge 25 novembre 1971, n. 1096, e dell'articolo 3-bis, comma 2, della legge 20 aprile 1976, n. 195). Attuazione della decisione 2004/842/CE, della Commissione, del 1° dicembre 2004;
- Decreto Legislativo 24 aprile 2001, n. 212 Attuazione delle direttive 98/95/CE e 98/96/CE concernenti la commercializzazione dei prodotti sementieri, il catalogo comune delle varietà delle specie di piante agricole e relativi controlli;
- Legge 25 novembre 1971, n. 1096. Disciplina dell'attività sementiera.

Si ricorda che ai sensi del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie

alloctone invasive, sono escluse sementi o miscele di specie presenti negli elenchi del Regolamento di Esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016 che adotta un elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale in applicazione del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Sono altresì da favorire, rispettandone distribuzione ed ecologia, le specie italiane contenute nell'elenco allegato al Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO, 2001). Tali specie sono elencate nei database "Conoscenza delle specie vegetali selvatiche progenitrici di piante coltivate (*Crop Wild Relatives - CWR*) elencate nel Trattato FAO e presenti (IN SITU) in Italia" e "Conoscenza delle specie vegetali selvatiche progenitrici di piante coltivate (*Crop Wild Relatives - CWR*) elencate nel Trattato FAO e presenti (EX SITU) in Italia" prodotti dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e dal dell'Università degli Studi di Perugia (Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali). I database sono consultabili presso il portale del Ministero dell'Ambiente e della Network Nazionale Biodiversità mediante il portale Natura italia dove sono state inserite informazioni sulla loro distribuzione ex-situ e in situ.

Fondamentali per l'incremento della biodiversità sono anche le specie endemiche che impreziosiscono notevolmente il valore estetico e biologico delle miscele.

### **3.4 - MATERIALI**

Attualmente, nel processo costruttivo di un'opera i materiali sono tipicamente valutati solo secondo il criterio del minimo costo, senza considerare i costi ambientali legati all'estrazione, la produzione, il trasporto e l'utilizzo consumano ogni anno miliardi di tonnellate di materie prime, producendo inquinamento per l'estrazione e la produzione dei materiali, consumando ingenti quantità di energia e acqua. L'approccio innovativo qui proposto è invece quello di valutare la costruzione dell'opera verde attraverso i costi dell'intero ciclo di vita dei materiali, considerando cioè anche i costi ambientali associati alla produzione, al trasporto e all'assemblaggio di ogni singolo elemento.

***Per ridurre al minimo l'impronta ecologica delle nuove realizzazioni saranno quindi da preferire materiali ecologici, provenienti da fonti rinnovabili e che possono essere facilmente demoliti e riutilizzati o riciclati al termine dell'uso.*** Per una scelta sostenibile dei materiali è necessario considerare, tra le altre cose:

- se a fine ciclo sono direttamente utilizzabili o hanno bisogno di essere separati gli uni dagli altri per essere riciclati, e con quale uso, al fine di avere una minore massa di rifiuti prodotti. Saranno quindi da evitare materiali incompatibili al riuso;
- l'impiego di materiali locali (raggio di provenienza 100 Km), privi di sostanze nocive o agenti inquinanti;
- la possibilità di smaltimento e biodegradabilità dei materiali di scarto derivanti dal processo costruttivo.

### **3.5 - SPECIFICITÀ DELLE PROCEDURE DI REALIZZAZIONE INERENTI PROGETTI REALIZZATI DA OPERATORI PRIVATI**

Le opere a verde soggette al trasferimento alle amministrazioni Pubbliche realizzate da privati o enti terzi a corredo di interventi edilizi dovranno essere regolate da apposita **convenzione**, nella quale andranno previsti i seguenti **oneri a carico del concessionario**:

- progetti redatti da professionisti abilitati esperti in materie agronomiche e nelle materie specifiche per quanto riguarda gli impianti tecnologici a servizio delle aree verdi (illuminazione, reti di smaltimento, impianti irrigui, impianti di filtrazione);
- cura dell'intera opera a verde per un periodo minimo di tre anni a partire dalla data dell'approvazione del collaudo;

- **piano di manutenzione** in cui siano riportate le singole pratiche operative e la loro ripartizione temporale (taglio del manto erboso, concimazione, potatura allevamento cespugli e alberi, ecc.);
- laddove presente, inserimento dell'area e di tutte le sue componenti (alberi, panchine, ecc) all'interno del Sistema Informativo Territoriale dell'Amministrazione ricevente;

Il collaudo delle opere a verde dovrà prevedere la valutazione dello stato di attecchimento delle piante di progetto e del loro stato di salute generale.

### **3.6 - AREE GIOCO**

La realizzazione di un'area ludica non deve essere considerato come un processo che si limita alla selezione delle attrezzature da un catalogo e la loro successiva messa in opera, ma al contrario un raffinato percorso progettuale finalizzato alla creazione di ambienti diversificati, intrinsecamente sicuri, ricchi di elementi naturali da esplorare, dove la vegetazione ricopre un ruolo fondamentale. La progettazione e l'allestimento di nuove aree gioco o per quelle da sottoporre a modifiche, miglioramenti, dovrà fare riferimento alla normativa attualmente esistente elaborata dall'Ente Italiano di Unificazione in attuazione delle direttive europee.

#### **Criteri progettuali**

La progettazione delle aree gioco dell'area dovrà soddisfare la **molteplicità dei tipi di gioco dei bimbi e dei ragazzi** (gioco di movimento individuale o di gruppo, gioco di socializzazione, immaginazione e drammatizzazione, di manipolazione, di esplorazione e scoperta, gioco libero o in tranquillità) attraverso una selezione attenta delle attrezzature ludiche e alla loro corretta dislocazione: ad esempio, strutture per giochi di manipolazione per la prima infanzia o di socializzazione e drammatizzazione dovrebbero essere posizionate in prossimità di luoghi di incontro degli adulti, mentre le attrezzature per giochi di movimento per i bambini in età scolare dovrebbero essere dislocate lontano dai punti riservati agli adulti ed ai più piccoli.

Ogni area ludica deve essere studiata in dettaglio, ogni area gioco è diversa dall'altra proprio come lo sono i giardini, la loro progettazione pertanto dovrà ricercare una soluzione esclusiva e su misura, adatta a soddisfare le esigenze di determinati fruitori e relative ambientazioni. Il processo di ideazione e selezione delle attrezzature ludiche per uno spazio gioco di quartiere di piccole dimensioni, utilizzato soltanto da pochi bambini alla volta, sarà completamente diverso da quello riguardante un ambiente riservato ai più grandi, da collocare nel cortile di una scuola o in un grande parco locale che richiama famiglie anche dalle zone circostanti. La **dislocazione e il tipo di utenza** determineranno anche la necessità di elementi integrativi come aree gioco per famiglie, distese erbose, recinzioni, sistemi di seduta, tavoli da picnic, fontanelle, parasole, locali per il rimessaggio, aiuole, sculture, portabiciclette. La progettazione, in sintesi, dovrà seguire almeno i seguenti criteri:

- progettare aree gioco che offrano la più ampia varietà possibile di opportunità ludiche o di scelta e che soddisfino gli interessi e la abilità più disparate;
- mettere a disposizione dei bambini tutto lo spazio possibile: non c'è bisogno di riempire tutta l'area con attrezzature ludiche o arredi. Disporre le attrezzature in vari punti, non concentrare tutto in un solo luogo;
- creare piccole **sotto-aree** all'interno di uno spazio gioco più vasto;
- tenere in considerazione le proporzioni per far sì che i bambini si sentano a loro agio nelle aree gioco;
- usare curve, **forme e colori** all'interno dell'area gioco in modo da offrire una vasta gamma di stimoli visivi e per esprimere giocosità;
- tenere conto delle consuetudini ludiche sequenziali e dei collegamenti esistenti fra varie attività ludiche, utilizzando la superficie di collegamento fra queste in modo giocoso;
- per quanto riguarda gli aspetti tecnici, la progettazione degli spazi ludici dovrà tenere conto dei seguenti criteri minimi:

1. rispettare le **aree di sicurezza** consigliate dal costruttore delle attrezzature;
2. posizionare tutti gli elementi di arredo e gli altri oggetti esternamente alle zone di impatto dell'attrezzatura ludica;
3. considerare le necessità di "circolazione" attorno e attraverso tutta l'area gioco e predisporre spazi per il movimento all'esterno della zona d'impatto;
4. orientare le teleferiche e altri giochi simili a movimento obbligato in modo da evitare che i raggi del sole abbagliano gli utilizzatori.

Per quanto riguarda la **componente vegetale**, essa riveste un ruolo importante nel fornire uno spazio di gioco piacevole e attrattivo, non solo per i piccoli, ma anche per i grandi che li accompagnano. Le piante possono inoltre stimolare il gioco e l'apprendimento all'aria aperta: i bambini sono attratti dalla natura e dal verde ed hanno il diritto di familiarizzare con gli esseri viventi che li circondano. Le piante dovranno quindi essere parte integrante di ogni area gioco, ma la scelta delle specie dovrà tenere in massima considerazione il fatto che i bambini giocheranno con la vegetazione manipolandola (ad esempio evitare in fase di progettazione specie vegetali con parti velenose o con parti che possono provocare ferite, come spine o foglie taglienti).



*Errata scelta botanica per area giochi: i semi di *Taxus baccata* sono velenosi*

#### **Criteri generali di sicurezza**

Realizzare un'area gioco sicura non richiede solamente prodotti affidabili e conformi alle normative come ad esempio la **UNI EN 1176**, ma anche una particolare attenzione e professionalità nella selezione, nel posizionamento e nell'orientamento delle attrezzature ludiche e degli elementi di arredo nel contesto dello spazio gioco.

L'intera area ludica deve essere realizzata secondo le prescrizioni delle norme tecniche UNI per la progettazione dei campi gioco, e nel progetto dovranno con elaborato specifico.

Sono a carico dell'appaltatore l'obbligo di fornire alla stazione appaltante le certificazioni sui materiali installati (pezzi di ricambio, materiali in gomma, materiali incoerenti per pavimentazioni, attrezzature ludiche, attrezzature sportive, attrezzature fitness e pavimentazioni di sicurezza) e sulla loro corretta posa in opera; in particolare per le attrezzature ludiche e le pavimentazioni dovranno essere fornite:

- certificazioni di rispondenza dei giochi, della pavimentazione antitrauma e degli arredi forniti alle norme UNI En 1176 e 1177 e successive modifiche ed integrazioni;
- certificazioni relative alla corretta posa in opera ed installazione dei giochi, degli arredi e della pavimentazione anti trauma, rispondenti alle indicazioni impartite dalle relative Ditte fornitrici e secondo norma UNI En 1176, 1177 e 16630 (relativa alle attrezzature per il fitness);

- prova d'urto nella pavimentazione anti trauma, mediante test HIC, come da normativa UNI En 1177;
- Le certificazioni concernenti le singole attrezzature ludiche e alla pavimentazione dovranno essere emesse da un ente di certificazione autorizzato e accreditato da un ente certificatore accreditato a livello europeo. E' facoltà dell'Amministrazione richiedere prove di laboratorio e indagini sulla qualità dei materiali e attrezzature fornite a carico e onere della ditta appaltatrice.

#### **Ecocompatibilità dei materiali, arredi, viabilità pedonale e opere impiantistiche**

Nella progettazione di un'area attrezzata si dovranno valutare tutte le componenti di arredo in relazione alla funzionalità dell'opera (panchine, cestini porta rifiuti, dissuasori di traffico, recinzioni, staccionate, bacheche, portabiciclette, strutture leggere di copertura, ecc.).

I **materiali** impiegati per gli arredi e attrezzature ludiche devono rispondere a requisiti di durabilità e di bassa manutenzione. Non sono ammesse attrezzature e arredi realizzati con legno di specie esotiche la cui provenienza non sia certificata come FSC (*Forest Stewardship Council*) o PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*). Nel rispetto della peculiarità progettuale di ogni intervento, ogni amministrazione dovrebbe istituire un **abaco degli arredi** per uniformare il più possibile la scelta e semplificare gli interventi di sostituzione e manutenzione. Per quanto riguarda le **sedute** ogni area verde ne dovrà essere dotata di un numero adeguato alla tipologia e alla frequentazione della stessa. La sistemazione delle sedute dovrà offrire alle persone la possibilità di scegliere la collocazione (es. zone al sole, zone in ombra, zona di passaggio, zone riparate, ecc.) e le attività da condurre (lettura, studio, osservazione, socializzazione, riposo, consumo di cibi, ecc.). Le aree verdi attrezzate dovranno essere facilmente accessibili a tutti i tipi di utenti, provviste ove possibile di **viabilità pedonale interna**, recintate e provviste di almeno un accesso carrabile, di adeguata ampiezza al fine di consentire l'accesso dei mezzi di servizio. La viabilità pedonale dovranno essere progettate in modo conforme alle disposizioni normative relative al superamento delle barriere architettoniche. I vialetti pedonali e le aree di sosta dovranno realizzati preferibilmente con materiali differenziati a seconda del livello di complessità dell'opera e comunque facendo uso di materiali altamente durabili, che consentano ridotti oneri manutentivi e agevolino le opere di pulizia, e preferibilmente permeabili per consentire il naturale deflusso delle acque (vedi paragrafo). **Importanti impianti** da progettare in ogni area verde sono: i sistemi di drenaggio e scolo delle acque, l'impianto d'illuminazione e d'irrigazione. Possono essere altresì previsti e installati eventuali punti di abbeveramento, eventuali sistemi di videosorveglianza, ed eventuali allacciamenti per acqua, fognatura bianca e nera, energia elettrica

E' infine importante garantire che l'area verde sia dotata di propria **identità visiva**. Al fine di favorire una maggior conoscenza e fruizione da parte dei cittadini dei piccoli e grandi parchi esistenti, questi dovranno essere preferibilmente riconoscibili attraverso **apposita segnaletica e pannelli informativi**. In linea generale potranno essere approntate le seguenti tipologie: a) cartello con contenuto informativo generico per parco storico, giardino e aiuola, b) cartello con contenuto specifico: area cani, area ludica, area sportiva, area fitness.

#### **Ispezioni**

Il servizio di monitoraggio dovrà prevedere l'ispezione principale annuale e le ispezioni operative periodiche dei giochi presenti nelle aree ludiche così come indicato dalla normativa europea sulla sicurezza (EN 1176-7).

**L'ispezione principale annuale** deve stabilire il livello complessivo di sicurezza delle attrezzature, delle fondazioni e delle superfici, per es. gli effetti degli agenti atmosferici, prove evidenti di putrefazione o corrosione e qualsiasi variazione del livello di sicurezza delle attrezzature in conseguenza dell'esecuzione delle riparazioni o dell'aggiunta o sostituzione di componenti. Si deve prestare particolare attenzione alle parti "sigillate per la vita". L'ispezione principale annuale dovrà essere eseguita e certificata da personale competente seguendo rigorosamente le istruzioni del fabbricante del gioco.

**Periodicamente** dovrà essere effettuato un controllo destinato a verificare la funzionalità e la stabilità delle strutture ludiche, dovranno essere comprese nelle verifiche tutte le strutture come le recinzioni e gli arredi (es. panchine e tavoli picnic) di stretta pertinenza dell'area ludica.

L'effettuazione di ogni controllo e intervento sulle attrezzature deve essere seguito da apposita verbalizzazione comprovante l'intervento eseguito.

#### **Criteri d'intervento in aree gioco esistenti**

In caso di interventi su aree gioco esistenti, delle quali non vi sia conoscenza delle caratteristiche generali delle singole attrezzature sarà necessario:

- eliminare i giochi completamente privi di qualsiasi certificazione;
- effettuare una accurata valutazione tecnica ed economica per mettere a norma i giochi esistenti particolarmente deteriorati, obsoleti o con presenza di difformità rispetto alla normativa;
- prova HIC di tutti i rivestimenti delle superfici precedentemente installate, al fine di accertare le caratteristiche di ammortizzazione di impatto, secondo i criteri e le metodologie definite dall'art. 6 della normativa vigente UNI EN 1177 e ss.mm.ii, eseguita da personale specializzato e formato.

#### **Inventariazione attrezzature ludiche**

Tutte le attrezzature ludiche esistenti e di nuova acquisizione dovranno essere inventariate suddividendole per area e per tipologia attribuendo a ciascuna una numerazione univoca. Le attrezzature ludiche possono essere identificate con targhette o microchip riportanti la suddetta numerazione in modo da facilitare le operazioni di controllo e di manutenzione. Le informazioni di base dovranno essere riportate in un database che dovrà essere costantemente aggiornato, le informazioni degli aggiornamenti dovranno essere registrate in software di gestione. Le registrazioni degli interventi eseguiti potranno consentire al gestore di tenere aggiornato lo stato manutentivo dell'attrezzatura con funzioni probatorie in caso di incidente dovuto all'utilizzo del gioco.

#### **BOX AREE CANI**

Esistono leggi nazionali sulla gestione dei cani in aree pubbliche, ma non sulla progettazione degli spazi a loro destinati. E' quindi necessario che le Amministrazioni stabiliscano i criteri progettuali e le modalità di accesso dei cani nelle aree verdi del proprio territorio, nell'interesse degli animali e della collettività. Nei casi più semplici potrà essere predisposta una ordinanza sindacale che identifichi le tipologie di aree, le modalità gestionali, i controlli e le forme sanzionatorie, fino a fare confluire il tema della fruizione dei cani in sezioni di regolamenti più complessi. Potranno, ad esempio, essere identificate le seguenti tipologie di aree:

- aree senza particolari limitazioni (aree di sgambamento);
- aree con accesso consentito con obbligo di raccolta deiezioni e controllo dell'animale con guinzaglio e museruola (in genere si tratta delle aree verdi sprovviste di aree gioco);
- aree con accesso vietato ai cani (che devono essere tutte le aree gioco e possibilmente le aree verdi di pregio)

La regolamentazione dovrà essere ampiamente pubblicizzata mediante canali di comunicazione (ad esempio con una sezione dedicata sul sito web istituzionale), oltre che essere identificabile sul posto con segnaletica specifica.

La **corretta progettazione** di un'area cani dovrà considerare alcuni importanti criteri, tra cui:

- posizionamento in zona di facile e sicura raggiungibilità, possibilmente distante da zone con affaccio di edifici residenziali;
- composizione di spazi definiti mediante l'utilizzo di arbusti, alberi, protezioni con siepi, adeguato ombreggiamento delle aree destinate al gioco degli animali, avendo cura di scegliere specie non

invasive, pungenti, velenose o soggette ad attacchi parassitari pericolosi (es. come la processionaria del pino);

- eventuale presenza di attrezzature per le attività sportive tipo Agility secondo gli standard dell'Ente Nazionale della Cinofilia Italiana;
- presenza di recinzione di altezza e materiali adeguati;
- presenza di un accesso carrabile per i mezzi di servizio e di un accesso pedonale on cancello possibilmente a chiusura automatica;
- distanza di almeno 100 metri dalle abitazioni, dalle scuole e dalle aree ludiche per i bimbi;
- installazione di opportuno distributore di sacchetti per raccolta deiezioni sull'entrata dell'area, cestini protetti e panchine per la sosta;
- presenza di fontanella con acqua potabile;
- presenza di apposita segnaletica (cartello come per i giardini, con le regole da rispettare) e numero verde per segnalazioni del cittadino.

La gestione dovrà prevedere la pulizia quotidiana delle aree e sfalci più frequenti, per evitare la formazione di spighe o fruttificazioni pericolose per gli animali, oltre ad eventuali disinfezioni periodiche dei tappeti erbosi per ridurre il carico di agenti eziologici.

### **3.7 - I SUOLI**

Il suolo è un elemento in cui si svolgono numerosi processi di trasformazione di energia e materia collegati alla vita delle piante. Dalla composizione chimica e dalla struttura fisica del profilo del suolo dipende la disponibilità degli elementi nutritivi e la possibilità degli organi ipogei dei vegetali di svilupparsi e garantire la vita all'intera pianta.

In fase di realizzazione e di manutenzione straordinaria della vegetazione urbana dovrà essere posta la massima attenzione nel preservare la fertilità del suolo adottando tutte gli accorgimenti per conservare e migliorare le caratteristiche chimiche, fisiche e la componente biologica del terreno.

Nell'attività di realizzazione e cura dei giardini la quantità e la qualità del suolo sono fattori che condizionano in modo diretto il buon esito di una piantagione o di una semina. Dopo che si è proceduto alla messa dimora delle piante è difficile e dispendioso modificare in modo efficace il suolo.

Nella maggioranza dei casi le nuove realizzazioni di giardini e aree verdi vengono effettuate su terreni fortemente rimaneggiati ed eterogenei. Il materiale terroso spesso proviene da strati profondi del terreno ed è il prodotto di attività di escavazione conseguente alla realizzazione di edifici o altri manufatti, in questo caso il substrato del giardino sarà costituito da un suolo sterile in cui la componente organica e biologica sarà pressoché nulla.

E' buona pratica procedere ad un campionamento e ad analisi che stabiliscano le caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità di sostanza organica presente nel suolo in esame, che dovrà essere eseguita secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo – S.I.S.S. Qualora il substrato di coltivazione a seguito delle analisi chimico fisiche presenti valori di pH anomali, componente granulometrica non ottimale o più comunemente valori di sostanza organica particolarmente bassi, il substrato dovrà essere opportunamente sottoposto a procedimenti di correzione e ammendamento.

In ogni caso il substrato di coltivazione delle piante nelle aree a verde, dovrà avere le caratteristiche convenzionalmente definite del "terreno agrario".

Nel caso in cui il progetto preveda movimenti di terra di una certa consistenza le opere dovranno prevedere la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo. Di norma dovrà essere preservato lo strato superficiale per uno spessore minimo di 30 cm del terreno fertile per tutta la superficie delle zone interessate dai lavori.

I cumuli di terreno dovranno essere accatastati tenendo separate le frazioni provenienti da strati diversi (strato superficiale fertile e strati profondi) e con caratteristiche chimico-fisiche nettamente diverse. Il

terreno fertile dovrà essere accatastato in cumuli non troppo voluminosi al fine di evitare fenomeni di compattamento.

### **3.8 - ELABORATI E STANDARD QUALITATIVI DEL PROGETTO DEL VERDE**

L'elenco dei documenti<sup>8</sup> che l'Appaltante deve richiedere nella fase di progettazione, di seguito indicati in maniera dettagliata, è ovviamente da intendersi e svolgersi in relazione all'entità dell'opera da realizzare. Particolare cura e specifiche elaborazioni sono richieste nel caso di giardini e siti storici, per i quali sono opportuni studi e ricerche delle fonti (notizie, carte, disegni e progetti), delle successive stratificazioni (sia di opere e manufatti che della vegetazione), dei possibili restauri e/o ripristini e/o aggiunte. Tali approfondimenti critici, di natura eminentemente temporale diacronica, sono auspicabili per tutti i documenti di progetto nei quali possano essere utilmente svolti.

Comunque i progetti di nuove realizzazioni dovranno presentare i seguenti contenuti minimi, nonché quelli previsti nella normativa vigente.

#### **1. Abstract del progetto**

Riassunto delle finalità del progetto, contenente l'indicazione del tipo di area a verde (in base alla dimensione dell'area, alla sua collocazione e alla presenza di altri spazi a verde) del costo di realizzazione e del costo di cura e manutenzione annuale.

#### **2. Master plan**

Inteso come piano di azione che individua le linee di guida del progetto, le strategie e la programmazione per raggiungere l'obiettivo, è una tavola con la planimetria dell'intervento corredata da viste, rendering e didascalie esplicative.

#### **3. Studi ed indagini sullo stato di fatto**

Rilievo in scala adeguata di tutti gli elementi biotici ed abiotici presenti nell'area, con restituzione planimetrica in scala adeguata alla dimensione dell'intervento e inquadramento del contesto ambientale e paesaggistico. Relazione comprendente la descrizione degli elementi ambientali e paesaggistici. La relazione dovrà essere corredata di ortofoto e fotografie della situazione attuale dell'area e del contesto ambientale circostante, con schema planimetrico riportante i punti di vista delle singole fotografie.

#### **4. Relazione tecnica di progetto.**

Descrizione dell'inquadramento generale della nuova area a verde, la definizione delle funzioni principali che la caratterizzano, e i benefici che ne deriveranno. Inoltre, deve essere individuato, nel caso dell'utilizzo pubblico, il bacino di utenza previsto, la tipologia dei fruitori e connessioni paesaggistiche ed ambientali con il contesto. Descrizione dei criteri utilizzati per le scelte progettuali, nonché descrizione dettagliata delle caratteristiche dei materiali prescelti (vegetali e non) e degli aspetti tecnico-agronomici.

#### **5. Stima del fabbisogno idrico della sistemazione a verde a regime.**

Calcolo del fabbisogno idrico annuale stimato dopo il periodo di attecchimento in cui si evidenzia la necessità delle diverse tipologie di sistemazioni: alberature, prati, vasi, aiuole, ecc..

#### **6. Elaborati grafici di progetto.**

Tavole di progetto e sovrapposizioni (planimetrie, sezioni e/o prospetti e se ritenuto necessario una vista generale prospettica) redatte alle scale opportune in cui siano riportate le principali caratteristiche dell'opera quali ad es.: la disposizione degli alberi, degli arbusti e delle superfici inerbite, delle aree pavimentate, e degli impianti (irrigazione, drenaggio, illuminazione, arredo, ecc.), nonché viabilità di accesso pedonale e carrabile all'area, utenze (aeree e sotterranee) di progetto ed esistenti. I dettagli esecutivi dovranno riportare le principali componenti del giardino: alberi (dettagli

<sup>8</sup> Cfr. Azione 7 – Disciplinare di progettazione. Progetto QUALIVIVA 2015– MIPAAF

della messa dimora, legature, tutori, ecc.) messa in opera di pompe e schemi elettrici, irrigatori, gocciolatori, pavimentazioni pedonali, smaltimento delle acque meteoriche, fissaggio delle attrezzature ludiche e degli arredi, ecc., tipologia di sedute e di arredi utilizzati ecc.. Tutte le tavole di progetto relative agli impianti di irrigazione dovranno essere redatte conformemente alla norma UNI EN 12484 nei capitoli 1-2-3-4 e dovranno inoltre riportare i dettagli esecutivi relativi alla suddivisione dell'impianto nei singoli settori irrigui omogenei a seconda delle tipologie di asperione (subirrigazione, pioggia) con l'indicazione delle singole portate;

#### 7. Calcolo delle coperture vegetali

Tabella con il calcolo della superficie di copertura arborea, arbustiva e erbacea). Oltre a questo sarà necessario elaborare una stima della copertura arborea a 25 anni dal collaudo.

#### 8. Capitolato speciale di appalto.

Capitolato tecnico che descriva gli elementi tecnici e prestazionali dei materiali (standard vivaistici, terreno, concimi, ecc.) e delle opere compiute (scavi, piantagioni, potature, ecc. ecc.). Il capitolato conterrà inoltre tutte le prescrizioni relative alle prove da effettuarsi sulle apparecchiature e gli apprestamenti tecnologici secondo la vigente normativa (per le tubazioni di adduzione idrica UNI EN 805, per le tubazioni di scarico UNI EN 1610, ecc.).

#### 9. Computo metrico estimativo delle opere.

Computo delle opere a verde eseguito con i prezzi ufficiali della regione di riferimento.

#### 10. Piano di manutenzione e fascicolo

Il progetto dovrà essere corredato di programma per la manutenzione e fascicolo della sicurezza. Il Piano di manutenzione dovrà essere corredato, per realizzazioni con superficie pari o superiore a 5.000 mq, anche dalla seguente documentazione:

- Quantificazione quantitativa ed economica dell'impiego di personale, macchinari e materiali;
- Relazione tecnica esplicativa per l'intero processo manutentivo;
- Trattazione dettagliata degli accorgimenti per abbassare i costi di manutenzione e l'impronta ambientale delle più comuni pratiche di cura e manutenzione;
- Planimetria di manutenzione (superfici e elementi e loro trattamento)

## **4 - IL PIANO DI MONITORAGGIO E GESTIONE DEL VERDE**

La gestione e la cura del verde urbano sono operazioni determinanti per poter trarre da esso il massimo beneficio. Non è conveniente investire sulla progettazione e sulla realizzazione di un nuovo parco se si lesina sulle risorse assegnate alla sua cura. Se si trascura quest'ultima voce, nel giro di poco tempo la bellezza e la funzionalità della vegetazione urbana si riducono e la possibilità di fruirne rimane vanificata.

Il Piano di Monitoraggio e di Gestione del Verde Urbano, da redigere a cura di professionisti abilitati, è il documento di previsione e programmazione delle attività annuali di controllo e gestione del verde pubblico, necessario all'Amministrazione comunale per programmare e realizzare gli interventi colturali in un'ottica funzionale all'ottenimento dei minimi requisiti prestazionali e di sicurezza e cioè in misura tale da massimizzare l'efficienza della vegetazione, minimizzando i rischi connessi alla interferenza fra il comparto vegetale, i manufatti ad esso afferenti e le attività della popolazione. Si tratta quindi di un documento di programmazione necessario, di natura intrinsecamente dinamica, da inserire nell'ambito della pianificazione integrata e della gestione multifunzionale e multi-obiettivo dei beni pubblici, ma anche dei complessi privati di interesse pubblico (come ad esempio i parchi afferenti agli ospedali o alle Università, le aree verdi private ad uso pubblico, le aree di pertinenza di esercizi commerciali, etc.).

### **4.1 - PRINCIPI DI GESTIONE DIFFERENZIATA**

Per improntare la gestione del verde ai criteri di sostenibilità ambientale, sociale ed economica ormai universalmente condivisi, l'approccio gestionale alle aree verdi deve *in primis* basarsi sui principi della gestione differenziata (molto diffusa in Svizzera, Germania, Francia), secondo i quali vengono definiti livelli di manutenzione diversi - più o meno intensivi - in funzione della tipologia di area, delle sue dimensioni, destinazioni d'uso e modalità di fruizione: ad es. alberi di prima grandezza lungo un viale alberato nel centro cittadino richiederanno cura e monitoraggi regolari, mentre alberi di pari dimensioni situati in aree poco frequentate/edificate potranno invece richiedere interventi lungo archi temporali più lunghi, aiutando così l'amministrazione a dirottare gli interventi e a razionalizzare le risorse economiche necessarie. Questo *modus operandi* vale anche per la cura delle superfici inerbite e consente di coniugare le istanze della biodiversità (ad es. ridotta manutenzione in alcune aree poco frequentate) con quelle di fruizione e sicurezza (nelle aree più intensamente fruite). **E' necessario rinnovare il modo di gestire il sistema del patrimonio dei giardini, orientando il processo di cura e manutenzione verso la sostenibilità ambientale e socio-economica.** Il sistema del verde urbano e periurbano non è una struttura statica, ma dinamica ed in continua evoluzione e interazione con il contesto circostante. Il criterio ottimale per indirizzare la gestione verso la sostenibilità è creare un modello di intervento ecologico basato sulla differenziazione del trattamento degli spazi verdi in base alla loro collocazione rispetto al tessuto urbano e all'intensità della loro fruizione da parte della cittadinanza. Nella tabella che segue vengono identificate, a titolo esemplificativo, quattro zone a diversa intensità di uso e frequentazione, cui corrispondono diverse intensità delle pratiche di cura e manutenzione, nell'ottica appunto di una gestione differenziata del verde.

Gestione differenziata del verde urbano e periurbano: modello esemplificativo

Tipologia area	Zone	livello di manutenzione	Interventi manutentivi
residenziale	scuole, aree densamente abitate, aree sportive	alto	sfalci frequenti, potature cespugli e alberi aree strutturate con panchine, arredi, giochi, vialetti, ecc
periferica	aree periferiche	medio	sfalci moderati, potature cespugli e alberi aree semplificate con panchine, vialetti rustici, ecc
seminaturale	aree a frequentazione limitata zone relax, sentieri per passeggiate, piste ciclabili	estensivo	pochi interventi ma mirati, pochi sfalci, controllo localizzato della vegetazione con molti arbusti e alberi e pochi prati tagliati, pratiche agricole (pascolamento e fienagione)
selvatica	zone marginali più lontane dal tessuto abitato con usi molto limitati e specifici (osservazione educazione ambientale, studio,)	saltuaria a condizione	interventi scarsi o nessun intervento zone dominate dalla componente arbustiva e arborea rifugio per la biodiversità in cui la vegetazione si sviluppi in modo spontaneo, pratiche agricole (pascolamento e fienagione)

Il sistema illustrato propone di trattare alcune zone con interventi costanti e continui, e progressivamente, diminuire gli interventi fino a giungere ad aree dove il gestore si astiene da qualsiasi intervento, lasciando la natura esprimersi in modo autonomo. L'applicazione di questo metodo crea un sistema in cui le varie zone producono ambienti diversificati e strutturati, capaci di offrire un ampio spettro di usi e servizi al cittadino (servizi eco sistemici) e al contempo ospitano il maggior numero di piante e animali incrementando al biodiversità. Nei grandi parchi estensivi periferici e collinari di grande estensione di minore intensità di fruizione da parte dei cittadini e collegate alle aree agricole peri urbane, per esempio, la manutenzione può essere effettuata con recupero della frazione verde per uso agricolo, attraverso la fienagione ovvero il pascolo di ovini o bovini da parte di imprese agricole. Il ricorso alle pratiche agricole, nel rispetto della