

ATTI PARLAMENTARI

XVII LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. CCXV

n. 1

RELAZIONE

CONCERNENTE I RISULTATI DEL MONITORAGGIO SULL'ATTUAZIONE DELLE DISPOSIZIONI CON FINALITÀ DI INCREMENTO DEL VERDE PUBBLICO E PRIVATO

(Anno 2013)

(Articolo 3, comma 2, lettera e), della legge 14 gennaio 2013, n. 10)

Presentata dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

(GALLETTI)

Predisposta dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico

Trasmessa alla Presidenza il 30 maggio 2014

PAGINA BIANCA

INDICE

<i>Premessa</i>	<i>Pag.</i>	9
Parte I – La legge 10/2013	»	17
1.1 Verde urbano e strumenti urbanistici	»	21
1.2 Alberi monumentali	»	23
1.3 Il verde attrezzato	»	28
1.4 Sfalci e potature in ambito urbano	»	30
1.5 Verde pubblico e sussidiarietà orizzontale	»	32
1.6 Verde pubblico e partenariato	»	33
1.7 Verde pubblico e fiscalità	»	35
1.8 Il verde pubblico nell’ordinamento amministrativo .	»	37
Parte II – Il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico .	»	43
2.1 Il Comitato: organizzazione e funzionamento	»	45
2.2 Le attribuzioni	»	48
2.3 Un obiettivo: il bilancio arboreo del sindaco (articolo 2, comma 2, della legge n. 10/2013)	»	50
2.4 La decretazione attuativa della legge n. 10/2013 ...	»	52
2.5 L’educazione e la sensibilizzazione ambientale	»	52
2.6 Verde pubblico e Codice della strada	»	54
2.7 Prevenzione dai rischi di caduta delle piante in una ottica di <i>risk management</i> (lettera <i>d</i>) dell’articolo 3) ..	»	57

Parte III – I benefici ambientali, sociali ed economici del verde pubblico: aspetti tecnici	»	73
Introduzione	»	75
3.1 Lo stato del verde nelle principali città italiane	»	77
3.2 Verde pubblico e qualità dell’ambiente	»	84
3.3 Spazi verdi urbani e salute dei cittadini	»	101
3.4 I benefici economici del verde urbano: un risparmio per amministratori e cittadini	»	108
Parte IV – Pianificazione sostenibile e urbanistica verde .	»	117
4.1 Biodiversità urbana	»	119
4.2 Reti ecologiche locali	»	126
4.3 Strumenti di governo del verde: Piani, Regolamenti e Censimenti del Verde	»	133
4.4 Consumo di suolo	»	134
Parte V – <i>Best Practices</i>	»	143
Allegato	»	147
Allegato 1: Delibera 1/2014 sulle coperture a verde	»	149
Allegato 2: Sentenza TAR Lazio	»	155



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Relazione annuale 2013



Comitato per lo sviluppo del verde pubblico

Roma, 30 maggio 2014

PAGINA BIANCA

Comitato per lo sviluppo del verde pubblico

Presidente

Massimiliano Atelli

Componenti del Comitato

Giorgio Boldini

Bruno Cignini

Giulia Cosenza

Vittorio Emiliani

Tiziano Fratus

Anna Maria Maggiore

Cesare Patrone

Tullio Pericoli

Andrea Sisti



**La parte terza e quarta della Relazione sono state curate da
ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale**

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale:

**Silvia Brini, Anna Chiesura, Salvatore Curcuruto, Vincenzo De
Gironimo, Marzia Mirabile, Michele Munafò, Francesca Sacchetti,
Rosalba Silvaggio, Luciana Sinisi**

Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine:

Mauro Bencivenga, Silvia Pietra

Dipartimento Difesa della Natura:

**Pietro Massimiliano Bianco, Serena D'Ambrogì, Matteo Guccione, Beti
Piotto**

*La presente Relazione annuale, nel rispetto dell'ambiente, è realizzata
e diffusa soltanto in formato informatico*

PREMESSA

L'avvento della legge n. 10/2013 ha riaperto, in modo forte, la discussione nel nostro Paese a proposito dell'idea stessa di verde pubblico, nelle sue diverse possibili declinazioni.

1. Verde pubblico è, in primo luogo, ambiente e salute.

La legge n. 10/2013 lo sottolinea già all'art. 1 comma 1, istituzionalizzando la "Giornata nazionale degli alberi", al fine di attuare il protocollo di Kyoto che riconosce al patrimonio arboreo e arbustivo un ruolo essenziale nel *"miglioramento della qualità dell'aria"*. Del resto, circa i quattro quinti della popolazione europea vive ormai in zone urbanizzate, e la tendenza non accenna a diminuire. Per la maggior parte di queste persone, spesso l'unica possibilità di contatto con la natura è proprio il verde urbano. La presenza di verde costituisce, da questo punto di vista, una forma di espressione del modello di sviluppo sostenibile individuato e perseguito dalle politiche pubbliche, garantendo:

- conservazione dell'habitat;
- tutela della biodiversità;
- tutela della resilienza, intesa come capacità dell'ecosistema di continuare a evolversi nello stesso modo, nonostante le interferenze di natura antropica.

In questo senso, è essenziale che, integrando l'ambiente urbano con elementi naturali, si creino "corridoi ecologici" e "spaccature verdi" nel costruito. Naturalmente, queste aree vegetate devono essere qualitativamente e quantitativamente adeguate, anche per sopportare il carico della popolazione.

Evidenze scientifiche ormai consolidate dimostrano che gli aggregati urbani con maggiore densità di verde assicurano condizioni migliori di vita sia riguardo al temperamento degli effetti dei cambiamenti climatici, sia riguardo alla capacità di

assorbimento delle emissioni nocive per la salute umana. Ed è utile ricordare, in quest'ultima direzione, che il progresso tecnologico ha consentito lo sviluppo di particolari software che per ogni albero riescono di fatto a calcolare l'anidride carbonica assorbita e lo smog catturato (esemplificando, è stato stimato che una singola pianta di corbezzolo equivarrebbe a poco meno di un euro all'anno per i danni da smog evitati e poco più di 3 euro per l'energia risparmiata grazie al raffrescamento estivo, mentre il pompelmo corrisponderebbe a quasi 3 euro di danni da smog evitati e 2 euro di energia risparmiata). Il tema del verde urbano si inserisce dunque in tutta naturalezza, formandone parte necessaria e integrante, nelle politiche di abbattimento delle emissioni di gas serra - di cui l'ultima parte del quinto rapporto dell'ipcc redatto dagli scienziati delle Nazioni Unite chiede una forte accelerazione e intensificazione -, attesa la capacità dei giardini storici, dei parchi urbani, delle aree verdi cittadine di assorbire una quantità stimata in 12 milioni di tonnellate annue di CO₂, quasi il 3 per cento delle emissioni totali.

Gli effetti del verde urbano sulla vivibilità delle nostre città, e, quindi, il ruolo che può e deve avere la sua gestione nelle decisioni di politica sanitaria e salute pubblica, è intuitivo. Diversi studi realizzati negli ultimi anni hanno riconosciuto nell'inquinamento atmosferico un importante e modificabile fattore di rischio, ad esempio, cardiovascolare. In particolare, il peggioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane è stato posto in relazione oltre che con asma, angina, infarto e insufficienza cardiaca, nonché, in caso di esposizione prolungata alle polveri sottili, all'estensione dell'aterosclerosi nelle carotidi e nelle arterie coronarie (secondo questi studi, il rischio di comparsa di infarto del miocardio aumenterebbe di almeno tre volte dopo un'ora di esposizione al traffico).

Una congrua dotazione di superfici destinate a verde urbano (nel

2011, l'Istat ha stimato che in Italia ogni abitante disponeva in media di 30,3 mq di verde urbano, anche se con sensibili differenze fra Centro, Nord-ovest, Nord-est e Mezzogiorno), rappresenta dunque un potente antidoto all'incidenza sulla salute umana delle cosiddette "polveri sottili", prodotte nella combustione dei motori a scoppio, dagli impianti di riscaldamento e nelle attività industriali, che sono come noto particelle microscopiche in sospensione nell'atmosfera, identificate dalla sigla PM (*particulate matter*) e da un numero indicativo del loro diametro (tanto più piccole sono, infatti, tanto più facilmente queste particelle attraversano l'apparato respiratorio).

2. Verde pubblico è, anche, identità culturale.

Da questo punto di vista, la legge n. 10/2013 ha avuto il merito e il pregio di rilanciare anche nel nostro Paese il tema, ampio e complesso, degli alberi monumentali. Tra gli alberi presenti nelle aree boscate e quelle occupate dal verde ornamentale, ve ne sono infatti alcuni che, sfidando le avversità di natura biotica e abiotica, sfuggendo all'interesse produttivistico da parte dell'uomo, con il passare dei secoli hanno raggiunto dimensioni e forme imponenti: testimoni, da una parte, del lungo e faticoso lavoro della natura e, dall'altra, del perdurante legame che ancora li unisce all'uomo. Questi "patriarchi verdi" sono asset dall'elevato valore estetico, culturale, naturalistico, e sono espressione della storia e delle tradizioni, anche religiose, delle popolazioni che nei secoli si sono succedute in determinati luoghi. Accanto ad essi, nell'ambito della diversificata categoria legale degli alberi monumentali, ve ne sono poi altri, che, né di particolare pregio naturalistico, né secolari, hanno tuttavia assunto nei fatti una fortissima valenza simbolica, che talora va ben al di là dei confini nazionali (caso tipico è quello dell'albero che ha preso il nome da Giovanni Falcone, a Palermo).

Fra gli alberi monumentali, quelli secolari accompagnano da

sempre la nostra stessa Storia di italiani, spesso dentro le antiche mura delle città. Come gli alberi degli artisti: a Roma, sul Gianicolo c'era la Quercia del Tasso, durata secoli, purtroppo lasciata seccare anni fa dopo che un fulmine l'aveva colpita, ma all'interno delle Terme di Diocleziano vive tuttora il Cipresso di Michelangelo.

Vi sono poi gli alberi-simbolo dell'Unità d'Italia, a partire dagli Alberi della Libertà alzati in tutte le città e cittadine italiane mano a mano che le truppe francesi, a partire dal 1796, portavano con sé le idee fondamentali di Libertà, Uguaglianza, Fraternità. Alcuni sono ancora conservati dopo oltre duecento anni. A Orino di Valcuvia nel Varesotto un tiglio messo a dimora dai patrioti nella piazza centrale e poi spostato per sfregio dai restauratori asburgici presso il cimitero (dove però è vissuto e vive benissimo). A Montepaone di Catanzaro l'olmo piantato durante la Repubblica Partenopea del 1799 davanti alla casa del patriota, Gregorio Mattei, impiccato dai Borbonici col fratello Luigi: stava seccandosi e l'Università di Firenze ha provveduto pochi anni fa a clonarlo. Un altro olmo resiste bene a Putignano di Bari, venne piantato nel 1806 per il ritorno dei napoleonici.

Arriviamo al Risorgimento vero e proprio. A Roma va ricordato il querceto del Gianicolo dove si concentrò la lunga, cruenta difesa della Repubblica Romana del 1849, alla quale partecipò la meglio gioventù d'Italia, tanti ragazzi accorsi, da soli o coi genitori, soprattutto dall'Emilia-Romagna, dalla Lombardia, dalla Toscana, dall'Umbria, dalle Marche e dalla stessa Roma, in specie da Trastevere. Uomini e anche donne — dalla ventenne popolana romana Colomba Aglietti all'aristocratica lombarda Cristina Trivulzio sagace organizzatrice di infermerie e ospedali — sotto la guida di Garibaldi, Mazzini, Pisacane, Manara, Saffi. Col ventiduenne Goffredo Mameli, autore del Canto degli Italiani, oggi nostro inno nazionale, spento dalla cancrena di una grave ferita riportata a Porta San Pancrazio.

Un cipresso già all'epoca antico è stato in seguito dedicato a Giuseppe Garibaldi in località Casone di Dovadola, nell'alto Forlivese, perché sotto di esso si concluse la "trafila" romagnola che, sempre nel 1849, condusse sino all'Appennino il generale braccato dagli Austriaci dopo lo sfortunato tentativo di raggiungere per mare Venezia da Cesenatico. A Casone lo rilevò un sacerdote mazziniano, don Giovanni Verità, il quale poi se lo caricò sulle spalle per fargli guardare un torrente in piena, fino al Granducato di Toscana.

Un altro Patriarca, stavolta un frassino, o più probabilmente un pioppo bianco, rammenta nella campagna di Campoferro presso Voghera (all'epoca, Regno di Sardegna) l'atto di coraggio del dodicenne Giovanni Minoli, garzone in una vicina cascina, nel 1859: durante le cariche delle opposte cavallerie — franco-piemontese e austroungarica — nella vittoriosa, per noi, battaglia di Montebello da quell'albero fornisce indicazioni ai cavalleggeri sabaudi venendo ferito a morte da una fucilata degli Austriaci. E' la Piccola Vedetta Lombarda di un libro "esemplare": "Cuore" di Edmondo De Amicis. Quel frassino, o pioppo bianco, di recente è stato sottratto alle ruspe di un cantiere, che minacciavano di sradicarlo per sempre cancellando con esso una memoria storica altamente significativa.

Al 1859 risale pure il maestoso cedro del Libano piantato nella Villa Mirabello di Varese per la visita compiuta da Vittorio Emanuele II alla fine della guerra col fine di ringraziare la città dell'intensa partecipazione al Risorgimento. Tanti sono i Patriarchi dell'Unità d'Italia. Citerò ancora il Pino di Clelia Garibaldi, che il Generale piantò a Caprera per la figlia nata nel 1867, anno dello sfortunato tentativo garibaldino di liberare la Città Eterna. Altri alberi dell'epoca forse sopravvivono nel parco di Villa Glori, luogo dello scontro, in quel medesimo 1867, fra garibaldini, francesi e zuavi, dove caddero i fratelli Enrico e Giovanni Cairoli. Un riferimento romano al Terzo Risorgimento —

come Luigi Einaudi chiamò la Resistenza al nazifascismo – lo troviamo nel popolarissimo quartiere dell'Alberone. Qui sorgeva la storica quercia che aveva dato nome al quartiere, punto di raccolta dei pastori e delle greggi dirette a sud, lungo l'Appia. La sera del 26 luglio 1943 – raccontava l'europarlamentare socialista Alberto Di Segni – fu sotto l'Alberone che subito si riunirono gli antifascisti, i giovani soprattutto, della zona. La grande quercia secolare si seccò nel 1985 e il "Messaggero" donò al quartiere una sua "sorella" centenaria ben conservata in un vivaio ad Ancona e che, lì trapiantata davanti ad una folla incredibile, continua a simboleggiare l'Alberone. C'è tanta storia, umana e civile insomma, negli alberi antichi delle città e dei borghi d'Italia, che meriterebbero quell'accurato censimento nazionale previsto dalla legge n. 10/2013.

3. Verde pubblico è, anche, economia.

Lo è per gli effetti – ormai scientificamente suffragati – sul risparmio energetico degli edifici che sfruttino (fruendo fra l'altro di incentivi) coperture a verde, il che si traduce in minore spesa per cittadini e imprese. Lo per le ricadute – esse pure confortate dalle verifiche di ordine scientifico - sulla salute delle comunità urbane, che si traducono in minore spesa pubblica (sanitaria e sociale). Lo è per la ingente spesa pubblica, da riqualificare e riorientare, assorbita dalla gestione del verde urbano comunale, nella quale sono impegnate categorie professionali, fornitori, maestranze. Lo è, ancora, perché concorre, e talora consente (sub specie di misure compensative o di mitigazione ambientale, destinate ad assumere forte rilievo nell'ambito dei provvedimenti di VIA), l'infrastrutturazione del Paese, che crea opportunità produttive e posti di lavoro. E le esemplificazioni potrebbero continuare a lungo.

Tutto questo, che è già dimostrato da evidenze scientifiche, sta diventando anche misurabile, attraverso particolari software, per

offrire a decisori pubblici e operatori economici un ordine di grandezza non soltanto dei vantaggi economici ritraibili in genere dalle politiche di gestione del verde urbano, ma perfino un dato più elaborato, indicativo della misura del vantaggio (l'ombra che limita l'uso dell'aria condizionata, l'effetto estetico che alza il valore immobiliare, la protezione dal vento, etc.) ricollegabile alle singole specie arboree.

Occorre dunque guardarsi dalla tentazione di letture riduzionistiche, talora riaffioranti, secondo le quali il rapporto fra verde pubblico e sviluppo economico non si spingerebbe oltre la dimensione, pure evidentemente essenziale, dei comparti di settore (ad es., florovivaistico) e del turismo naturalistico (ivi incluso il Garden Tourism, segmento che in Europa movimenta milioni di persone e che potrebbe rappresentare un potente generatore di flussi economici, sul quale anche l'UE sta investendo attraverso CultTour, progetto cofinanziato dal FESR-Fondo Europeo di Sviluppo Regionale).

C'è in realtà molto altro, e proprio la consapevolezza di ciò stimola a lavorare, come farà anche il Comitato nel corso del 2014, per la messa a punto e l'implementazione di quei "sistemi di contabilità ambientale", sui quali investe, in modo dichiarato, anche la legge n. 10/2013 (art. 6, ultimo comma). Essi possono essere lo strumento per favorire lo sviluppo di una nuova idea di società, ordinata secondo un modello integrato che non svaluti le palesi profonde interrelazioni fra politiche di settore diverse, governato da leggi non meramente economiche, pensate in modo da realizzare un miglior equilibrio fra persone fisiche e persone giuridiche (cioè fra individui, per un verso, e imprese e istituzioni, per altro verso).

PAGINA BIANCA

PARTE PRIMA
LA LEGGE 10/2013

PARTE PRIMA – LA LEGGE 10/2013

La legge n. 10/2013 è un punto di partenza, non di arrivo.

Essa tocca aspetti anche profondamente diversi fra loro, e stimola - sfidando decisori, tecnici e giuristi a partecipare ad un'operazione manifestamente ambiziosa - ricerca, innovazione, ripensamento di categorie concettuali e scientifiche, discussione pubblica.

Così è per l'art. 1, che intende creare attenzione sull'importanza degli alberi, specie nei contesti urbanizzati, riconsacrando allo scopo la giornata del 21 novembre, e prevedendo un forte e partecipato coinvolgimento del sistema scolastico.

Così è anche per l'art. 2, che rilanciando l'obbligo, per il comune di residenza, di porre a dimora un albero per ogni neonato, già previsto dalla legge 29 gennaio 1992, n. 113 (ma estendendolo agli adottati), pone il tema, delicato e che dà tutto il senso della sfida di cui sopra, della individuazione delle forme e dei modi con i quali assicurare effettiva attuazione a questa misura nelle aree urbane a forte densità abitativa, dove su base annua il numero delle nascite e delle adozioni è, complessivamente, importante.

Così è, ancora, per l'art. 3, che istituisce questo Comitato presso il Ministero dell'ambiente, intestandogli funzioni ad ampio raggio, che per il loro efficace ed utile esercizio presuppongono tuttavia una fattiva collaborazione con il sistema delle autonomie territoriali, oltre che con le altre istituzioni di settore.

Parimenti è a dirsi per l'art. 4, che, sul piano urbanistico e delle politiche di governo del territorio, reca disposizioni di impatto immediato e verosimilmente ancora sottostimato, rispetto a quelle che appaiono essere evidenti implicazioni, creando uno spazio interessante anche per lo sviluppo di iniziative declinatorie del principio di sussidiarietà orizzontale.

In piena continuità con quest'ultimo aspetto, l'art. 5 tende a ordinare in forma appropriata il rapporto fra pubblico e privato

riguardo al verde urbano su scala comunale, stabilendo il principio che si tratta di un settore ideale per il partenariato, senza tuttavia trascurare il tema dei modi e dei limiti entro i quali ciò deve aver luogo (di qui, la previsione che *“Fermi restando quanto previsto dalla normativa generale in materia di sponsorizzazioni nonché i vincoli per la tutela dei parchi e giardini storici e le altre misure di tutela delle aree verdi urbane, lo sfruttamento di aree verdi pubbliche da parte dello sponsor ai fini pubblicitari o commerciali, anche se concesso in esclusiva, deve aver luogo con modalità tali da non compromettere, in ogni caso, la possibilità di ordinaria fruizione delle stesse da parte del pubblico”*).

Così è, di nuovo, per l'art. 6, che traccia la linea di tendenza di un nuovo approccio integrato al tema del verde urbano, mettendo in aperta relazione l'incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, l'elaborazione di capitolati finalizzati alla migliore utilizzazione e manutenzione delle aree, e l'adozione di misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e a ridurre l'effetto «isola di calore estiva», favorendo al contempo una regolare raccolta delle acque piovane.

Così è, da ultimo, per l'art. 7, che enuclea finalmente in modo univoco e organico la categoria giuridica dell'albero monumentale, disegnando un sistema innovativo di tutela e manutenzione, così da offrire ad istituzioni e operatori un punto di riferimento preciso, atteso da anni.

La discussione sulla legge n. 10/2013 si sta sviluppando, tuttavia, in un contesto che, sul piano giuridico, sconta ancora forti difficoltà a sistematizzare, da diverse angolature, punti di riferimento precisi. In particolare, e solo per indicare alcune questioni fra le principali, i) manca tuttora una nozione legale univoca di verde pubblico, così come una nozione legale più

circostanziata di verde urbano, ii) è controversa la classificazione del verde pubblico nell'ordinamento delle amministrazioni locali, il che ha importanti riflessi fra l'altro sulle tecniche di copertura dei relativi oneri finanziari, iii) sono tuttora riscontrabili improprie qualificazioni del verde urbano in ambito fiscale, iv) in quest'ultimo ambito, inoltre, appare ancora vago e confuso il rapporto fra efficientamento energetico degli edifici e verde pubblico e privato, agli effetti delle politiche di incentivazione fiscale, v) mancano sufficienti certezze sulle alberature stradali e sulle operazioni di potatura, vi) permangono equivoci sui limiti di utilizzabilità delle biomasse vegetali ottenute dal taglio del verde pubblico.

Sulla scorta di questa premessa, saranno di seguito sviluppati, nella presente Relazione annuale, alcuni spunti tematici (la cui rilevanza suggerisce di porre da subito all'attenzione delle istituzioni e degli *stakeholders*), frutto dell'ampio lavoro ricognitivo e di approfondimento compiuto dal Comitato del corso del 2013.

1.1 - Verde urbano e strumenti urbanistici

Il tema del verde urbano incrocia per la sua stessa natura quello, essenziale, delle scelte di governo del territorio.

Ne è perfettamente consapevole la legge n. 10/2013, la quale all'art. 4 prevede che – secondo modalità da definire nell'ambito del Tavolo comune che il Comitato sta attivando insieme a Regioni e ANCI – la predisposizione di un rapporto annuale sull'applicazione *"nei comuni italiani delle disposizioni di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, relative agli strumenti urbanistici generali e attuativi, e in particolare ai nuovi piani regolatori generali e relativi piani particolareggiati o lottizzazioni convenzionate, ai nuovi regolamenti edilizi con annesso programma di fabbricazione e relative lottizzazioni convenzionate e alle revisioni degli strumenti*

urbanistici esistenti."

Si tratta di un punto evidentemente strategico e qualificante della nuova normativa, giacché essa prevede altresì che *"I comuni che risultino inadempienti rispetto alle norme di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 e, in particolare, sulle quantità minime di spazi pubblici riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi da osservare in rapporto agli insediamenti residenziali e produttivi, approvano le necessarie varianti urbanistiche per il verde e i servizi entro il 31 dicembre di ogni anno"*.

Inoltre, l'art. 4 della legge n. 10/2013 introduce un preciso vincolo di destinazione sulle *"maggiori entrate"* derivanti dai contributi per il rilascio dei permessi di costruire e dalle sanzioni previste dal testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, stabilendo che esse *"sono destinate alla realizzazione di opere pubbliche di urbanizzazione, di recupero urbanistico e di manutenzione del patrimonio comunale in misura non inferiore al 50 per cento del totale annuo"*.

Si tratta, come si può notare, di norme immediatamente precettive ed autoapplicative, che non necessitano cioè di atti attuativi di provenienza statale. E che si impongono, in questi termini, all'attenzione del decisore politico cui sono rimesse le scelte di pianificazione dello sviluppo urbanistico di ciascun territorio.

Va aggiunto, al riguardo, che questa impostazione normativa tende a coniugarsi con una linea di tendenza delle Corti giudicanti che dà l'impressione di muoversi in direzione analoga. Come conferma ad esempio la recente decisione del TAR Lombardia, Milano (sez. II, sent. n. 1281/2014), che, nel rigettare un ricorso proposto avverso uno strumento urbanistico contestato per aver ridotto la capacità edificatoria già assentita dallo strumento urbanistico previgente, ha precisato che

l'Amministrazione ha offerto una spiegazione plausibile della scelta in tal modo operata, "rilevando che per alcune zone del territorio comunale, caratterizzate dalla presenza di ville monofamiliari o bifamiliari con ampi spazi aperti di pertinenza ad uso giardino privato, si è ritenuto opportuno il mantenimento dell'impianto urbanistico esistente ed il mantenimento degli spazi aperti privati non edificati ed utilizzati a giardino; e ciò all'evidente fine di non compromettere un assetto che, seppur non tale da giustificare l'apposizioni di specifici vincoli, risulta comunque di un certo pregio e perciò idoneo a determinare ricadute positive di valorizzazione per tutto il territorio comunale". Si tratta, hanno altresì puntualizzato i giudici lombardi, "di giustificazione, in linea con l'art. 41, comma secondo, della Costituzione, che assegna alla proprietà privata anche una funzione sociale, e che risulta scevra da evidenti vizi logici od irrazionalità".

Il ragionamento è chiaro: gli spazi aperti privati non edificati ed utilizzati a giardino realizzano essi pure un assetto di un certo pregio e perciò idoneo a determinare ricadute positive di valorizzazione per tutto il territorio comunale, inverando quella funzione (anche) sociale della proprietà di cui all'art. 41, comma secondo, della Costituzione.

1.2 - Alberi monumentali

Un albero può diventare monumento – e, quindi, simbolo - per tante possibili ragioni.

La legge n. 10/2013, su questo punto innova rispetto al passato, sforzandosi di superare anche i non detto del Codice dei beni culturali (e della legge. 29.6.1939 n. 1497, la quale ne rappresenta l'antecedente storico), che fa parola degli alberi monumentali lasciando tuttavia indeterminato il significato esatto di questa espressione linguistica.

L'art 7 della legge tende infatti a tracciarne un identikit legale¹, puntualizzando che per «albero monumentale» si intende:

- a) *l'albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possono essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali;*
- b) *i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;*
- c) *gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.*"

Se è dato acquisito che l'Italia sia terra ricca di alberi monumentali, è di contro vero che allo stato delle cose non possediamo una mappa completa e aggiornata della situazione. La legge n. 10/2013 vuole che questi particolari alberi siano censiti, a livello comunale, secondo principi e criteri direttivi fissati con decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali ed il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281. Il censimento deve condurre alla redazione, e poi al periodico agglomeramento, da parte delle regioni e dei comuni, di rispettivi elenchi.

¹ La definizione legale contenuta nella legge n. 10/2013 tende a superare, in quanto univoca, precisa e puntuale, quella talora contenuta – secondo la verifica operata dal Corpo forestale dello Stato - nelle 17 regioni/province autonome su 21 che si sono dotate, negli anni, di norme di legge sugli alberi monumentali.

E' prevista inoltre l'istituzione dell'elenco degli alberi monumentali d'Italia, aggiornato periodicamente e messo a disposizione, tramite sito internet, delle amministrazioni pubbliche e della collettività, alla cui gestione provvede il Corpo forestale dello Stato.

La formazione dell'elenco degli alberi monumentali d'Italia presuppone l'attivazione delle regioni, che entro un anno dall'entrata in vigore della legge n. 10/2013 (termine da coordinare, tuttavia, con l'emanazione, ormai imminente, del DM di cui all'art. 7, comma 2), avrebbero dovuto recepire la definizione di albero monumentale, effettuare la raccolta dei dati risultanti dal censimento operato dai comuni e, sulla base degli elenchi comunali, redigere gli elenchi regionali e trasmetterli al Corpo forestale dello Stato.

Quando avrà inizio, il censimento previsto dall'art. 7 non partirà in ogni caso da zero.

Sono infatti ben 14 le regioni che hanno già effettuato censimenti degli alberi monumentali, con risultati pubblicati ufficialmente in appositi atti deliberativi.

Inoltre, il paziente e competente lavoro svolto dagli operatori del Corpo forestale dello Stato ha consentito di realizzare nel 1982 un apposito censimento degli alberi di particolare interesse, condotto in modo sistematico e su tutto il territorio nazionale, in collaborazione con i servizi forestali delle Regioni a statuto speciale e delle Province autonome. Scopo principale del progetto fu quello di individuare e catalogare le piante singole o in gruppi che presentavano alcune caratteristiche particolari, come, ad esempio, la dimensione eccezionale rispetto alla specie, la forma singolare, le qualità estetiche ed il valore storico-culturale. Le strutture territoriali furono incaricate di individuare tutti gli esemplari ritenuti di un certo valore culturale, scientifico o storico e di ciascuno fu compilata una scheda nella quale si indicavano la posizione topografica, i parametri dendrometrici,

l'età, lo stato fitosanitario, le notizie storiche. Furono segnalati 22.000 alberi e compilate altrettante schede. Dopo una prima cernita furono selezionate 1.255 piante, considerate di "maggior interesse ambientale e culturale", distribuite in 460 al nord, 555 al centro e 240 al sud.

In ogni caso, nella legge n. 10/2013, la logica del censimento e dell'istituzione di un elenco pubblico prelude, manifestamente, ad un percorso che porti anche nel nostro Paese ad un salto di qualità nelle politiche di tutela. E così, sempre l'art. 7 della nuova legge stabilisce che *"Salvo che il fatto costituisca reato, per l'abbattimento o il danneggiamento di alberi monumentali si applica la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 5.000 a euro 100.000. Sono fatti salvi gli abbattimenti, le modifiche della chioma e dell'apparato radicale effettuati per casi motivati e improcrastinabili, dietro specifica autorizzazione comunale, previo parere obbligatorio e vincolante del Corpo forestale dello Stato"*. Al di là delle tecnicità giuridiche, gli indirizzi di politica legislativa che si possono ricavare dall'art. 7 sono, dunque, almeno tre:

- a) gli alberi monumentali sono quelli che, per le loro (varie) caratteristiche, sono parte integrante di un *set* di elementi in grado di riassumere in sé un forte tratto identitario, che per immediata e potente associazione di idee rimanda con univocità ad una determinata comunità, città, o borgo;
 - b) per questo, nei confronti di chi reca offesa ad un simbolo della comunità, oltraggiando ciò che segna – o concorre a segnare - la sua identità (e, di riflesso, il senso di appartenenza alla stessa), viene alzato il livello della risposta punitiva dello Stato;
 - c) l'assetto di tutela degli alberi monumentali non è influenzato da pregiudizi culturali di sorta (di conseguenza, su un albero monumentale che sia irrimediabilmente malato, e che possa pertanto creare oggettivi rischi a persone o cose, si può e si deve intervenire, a patto però, questo è il punto, che ambedue le
-

condizioni siano certificate dall'autorità pubblica competente).

Un albero può però essere monumentale anche perché ha assunto, nei fatti, un significato politicamente rilevante (la storia è ricca di esempi: su tutti, nella storia recente, il già citato albero Falcone, a Palermo). Dando forma alla memoria condivisa - di un fatto, un luogo, un protagonista -, ponendosi quale punto di riferimento per la coscienza civile, quasi un reliquario laico.

Ma, in un Paese come il nostro, che attira turisti da tutto il mondo, albero monumentale è anche quello che completa, in modo essenziale, uno scorcio paesaggisticamente di grande pregio. E qui il discorso si arricchisce di una variante ulteriore, perché il ragionamento potrebbe essere sviluppato, numeri (importanti) alla mano, in un crescendo scandito da tappe concettuali di immediata continuità logica: paesaggio, turismo, economia, Prodotto interno lordo.

Del resto, la stessa nomenclatura che si è andata forgiando nel tempo sino ad entrare nel lessico tecnico del Legislatore e delle Corti giudicanti suggerisce potentemente l'idea che quando un albero si fa monumento (*rectius*, quando un comunità eleva a monumento un albero), esso va considerato - da tutti i punti di vista - come tale. Di conseguenza, esso concorre e partecipa anche alla costruzione di quell'offerta turistica italiana che non ha eguali nel mondo, stimolando microimpresa, offerta di servizi innovativi, creazione di indotto e di posti di lavoro.

In una parola, gli alberi monumentali sono parte, non solo metaforicamente, della ricchezza del nostro Paese. E rappresentano una risorsa che va tutelata.

Non basta tuttavia una norma di legge per dare certezza di futuro agli alberi monumentali. Il diritto è, infatti, sovrastruttura, fattore che tende a ordinare una società sempre più complessa e percorsa da pulsioni e pratiche contraddittorie quando non, addirittura, in aperto conflitto fra di loro. In questo senso, anche alzare il livello della risposta punitiva dello Stato di per sé può

concorrere a stimolare comportamenti virtuosi, ma non può essere, isolatamente, la soluzione del problema.

Nel caso che qui interessa, è particolarmente evidente che se affinché un albero possa essere considerato monumentale è necessario che la comunità di riferimento abbia per prima riconosciuto e consolidato il suo significato simbolico, è altrettanto essenziale che quella stessa comunità si adoperi, nella pratica di ogni giorno, per vivificare quel significato, per diffonderlo, per "contaminare" con esso chi sia rimasto sino a quel momento distratto o indifferente. Così, perfino un albero può diventare seme. Seme che fa crescere la pianta del sentire civile e corrobora il senso dell'appartenenza ad una comunità che trovi ancora la capacità e la forza di raccogliersi intorno a valori ispirati, al di là delle singole declinazioni e varianti politiche, alla logica del bene comune.

Detto altrimenti, l'albero monumentale, una volta censito e tutelato, non è né deve diventare riduttivamente "l'albero del buon ricordo", ma qualcosa di assai diverso e più ricco, e, soprattutto, attuale.

1.3 - Il verde attrezzato

Nel quadro del complesso rapporto fra verde pubblico nelle aree urbanizzate e politiche di governo del territorio, si inserisce anche il tema — di crescente importanza, anche per gli intuitivi riflessi sulle politiche di bilancio degli enti territoriali — delle sinergie possibili fra pubblico e privato, e, conseguentemente, delle iniziative di partenariato.

In questo quadro, va messo in evidenza che le Corti giudicanti hanno di recente avuto occasione di pronunciarsi sul "verde attrezzato", che un Comune, nell'operare una zonizzazione, aveva individuato come "Territorio destinato a uso pubblico. E' ammessa la realizzazione delle attrezzature pubbliche e di uso pubblico espressamente individuate nelle tavole di zonizzazione

e rete viaria allegate, comprendenti attrezzature sportive, per lo svago, la cultura e il tempo libero, attrezzature commerciali compatibili con l'uso pubblico, con esclusione degli impianti rumorosi o comunque nocivi all'igiene fisica".

Confemmando un proprio precedente (sez. V, sent. n. 4790 del 28.6.2004), il Consiglio di Stato (Sez. IV, sent. n. 4148, del 6.8.2013) ha fornito importanti elementi di chiarezza, puntualizzando che, per effetto della indicata destinazione e delle prescrizioni previste, in simili casi "il territorio deve essere destinato all'uso pubblico e non a quello privato; il territorio deve essere prevalentemente conservato a verde, per la presenza di vegetazione che deve poter essere fruita dalla collettività; sono ammesse, in forma coerente con l'uso pubblico e la conservazione del verde, attrezzature sportive, culturali e per il tempo libero (anche eventualmente gestite da privati); sono ammesse anche attrezzature commerciali, che tuttavia debbono essere limitate e debbono essere compatibili con l'uso pubblico e debbono avere quindi una funzione meramente accessoria (come per esempio, un punto di ristoro e una rivendita di giornali)". Inoltre, ha precisato altresì il Consiglio di Stato, "Nelle aree ricadenti in zona F e destinate dallo strumento urbanistico a verde pubblico attrezzato, il verde, vale a dire la presenza di vegetazione distribuita sul territorio secondo modalità indicate, costituisce esso stesso la "attrezzatura pubblica o privata di uso pubblico" a cui tali zone sono riservate e la fruizione del verde da parte della collettività ne è la funzione tipica nell'ambito dell'organizzazione generale del territorio comunale".

In altri termini, nelle zone destinate a verde pubblico attrezzato, quando la loro particolare disciplina vi ammetta la presenza anche di altre attrezzature, la funzione di queste non può che essere gerarchicamente subordinata e servente rispetto a quella propria della intera zona. Pertanto, tali attrezzature in tanto sono ammesse in quanto, per caratteristiche edilizie ed

architettoniche, per dimensioni o per le modalità in cui si inseriscono nel contesto, sono compatibili con la destinazione a verde pubblico (facendo applicazione di questi principi, è stato escluso che un ristorante sarebbe perfettamente in linea con la destinazione a verde pubblico attrezzato, atteso che esso non può ritenersi mero punto di ristoro, quasi un accessorio del verde attrezzato; né può ritenersi che una ludoteca, sol perché struttura destinata a bambini, gestita da privati, sia strumentale alla fruizione del verde pubblico). Occorre infatti aver riguardo alle caratteristiche edilizie dell'intervento, alle dimensioni, alle modalità di inserimento nel contesto e alla loro funzione rispetto alla destinazione. Né il Consiglio di Stato ha ritenuto sufficiente a rispettare la funzione primaria del "verde attrezzato" la presenza di fontane, panchine, alberature, illuminazione, vari giochi per bambini.

Il punto è dunque chiaro: per le corti giudicanti, la premessa è che il verde, vale a dire la presenza di vegetazione distribuita sul territorio secondo modalità indicate, costituisce esso stesso la "attrezzatura pubblica o privata di uso pubblico" a cui tali zone sono riservate e la fruizione del verde da parte della collettività ne è la funzione tipica nell'ambito dell'organizzazione generale del territorio comunale; la conseguenza di ciò è che, nelle zone destinate a verde pubblico attrezzato, quando la loro particolare disciplina vi ammetta la presenza anche di altre attrezzature, la funzione di queste non può che essere gerarchicamente subordinata e servente rispetto a quella propria della intera zona.

1.4 - Sfalci e potature in ambito urbano

Verde pubblico, specie urbano, significa anche manutenzione. E quando si parla di manutenzione del verde urbano riemerge il controverso tema della gestione degli sfalci e delle potature.

Per sfalci verdi urbani si intendono le foglie cadute dagli alberi, i rami secchi ed i residui della potatura del verde pubblico. Tali

materiali, ancorché naturali, sono attualmente assoggettati alla disciplina sui rifiuti dettata dall'attuale Codice dell'Ambiente: l'articolo 184 comma 2 lett. e) del decreto legislativo 152/2006, il quale prevede infatti espressamente che *"sono rifiuti urbani ... i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali"*, a differenza di quelli di origine agricola, per i quali l'art. 185, comma 1, lett. f), prevede un'espressa esclusione dall'ambito di applicazione della parte IV d. lgs. n. 152/2006, disponendo che: *"non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto ... le materie fecali, ..., paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana"*.

Si tratta di questione da tempo al centro di un fitto dibattito fra compostatori e produttori di energia rinnovabile, che si contendono di fatto la risorsa, economicamente attrattiva per entrambe le categorie di operatori. Sul punto, è utile evidenziare che nell'agosto 2010 era intervenuta una modifica legislativa che ha per un breve periodo previsto l'esclusione dall'ambito di applicazione della parte IV del D. Lgs. 152/2006 degli sfalci e potature provenienti dal verde urbano, al pari di quelli provenienti dall'attività agricola; la legge 13 agosto 2010, n. 129 (*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia*) prevedeva infatti che *all'articolo 185 comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, nel primo capoverso, le parole: "materiali fecali e vegetali provenienti da attività agricole utilizzati nelle attività agricole o" sono sostituite dalle seguenti: "materiali fecali e vegetali provenienti da sfalci e potature di manutenzione del verde pubblico e privato, oppure da attività agricole, utilizzati nelle attività agricole, anche*

al di fuori del luogo di produzione, ovvero ceduti a terzi o utilizzati". Questa innovazione normativa è stata tuttavia eliminata con il decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 (Disposizione di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 e che abroga alcune direttive), il quale ha nuovamente modificato l'art. 185 del Codice dell'Ambiente, che tuttora prevede che "non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto ... le materie fecali, ..., paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana".

1.5 - Verde pubblico e sussidiarietà orizzontale

La legge n. 10/2013, per vero, non trascura neppure di stimolare il fenomeno della c.d. sussidiarietà orizzontale, prevedendo anzitutto, all'art. 4, la gestione diretta di particolari aree e immobili (incentivabile dagli enti territoriali anche mediante riduzione dei tributi propri), e più esattamente che *"Le aree riservate al verde pubblico urbano e gli immobili di origine rurale, riservati alle attività collettive sociali e culturali di quartiere, con esclusione degli immobili ad uso scolastico e sportivo, ceduti al comune nell'ambito delle convenzioni e delle norme previste negli strumenti urbanistici attuativi, comunque denominati, possono essere concessi in gestione, per quanto concerne la manutenzione, con diritto di prelazione ai cittadini residenti nei comprensori oggetto delle suddette convenzioni e su cui insistono i suddetti beni o aree, mediante procedura di evidenza pubblica, in forma ristretta, senza pubblicazione del bando di gara", e che "Ai fini della partecipazione alle procedure di evidenza pubblica di cui al comma 4, i cittadini residenti*

costituiscono un consorzio del comprensorio che raggiunga almeno il 66 per cento della proprietà della lottizzazione". Ancorché con modalità differenti, parimenti tende a declinare il principio della sussidiarietà orizzontale l'art. 1, comma 2, ultimo periodo, della l. n.113/1992, come modificato dall'art. 2, comma 1, lett. b), della l. n. 10/2013, in base al quale *"Il comune stabilisce una procedura di messa a dimora di alberi quale contributo al miglioramento urbano i cui oneri siano posti a carico di cittadini, imprese od associazioni per finalità celebrative o commemorative"*.

Si tratta di due opportunità interessanti, per il territorio, che meritano di essere conosciute e praticate, anche allo scopo di realizzare, per quanto possibile, conseguenti economie di spesa, da dirottare sulle aree o sulle esigenze riguardo alle quali sussistano oggettive ragioni di priorità di intervento (potature, incremento del verde, etc.). Resta fermo, in ambedue i casi, che, per un verso, occorrerà seguire le modalità indicate dalla legge (procedura ad evidenza pubblica semplificata, nel primo caso; definizione della procedura di messa a dimora di alberi con oneri a carico di privati, e per univoche finalità celebrative o commemorative, nel secondo), e, per altro verso, i comuni dovranno svolgere un'azione efficace e costante di controllo al fine di garantire il durevole rispetto dell'interesse pubblico sotteso alle due tipologie di operazione.

1.6 - Verde pubblico e partenariato

Alla logica della sussidiarietà orizzontale si aggancia anche la questione del partenariato, le cui implicazioni sono multiformi e si spingono sino ad entrare con decisione, come già accennato a proposito del riferimento alla TASI, nell'ampio discorso della finanza pubblica e della fiscalità locale.

Al riguardo, è appena il caso di dire che l'indirizzo pretorio testimoniato, da ultimo, dalla richiamata decisione del Consiglio

di Stato a proposito del verde attrezzato si pone perfettamente in linea anche con la normativa più recente. E' infatti noto che la legge n. 10/2013 ha fra l'altro modificato l'art. 43, comma 1, della l. n. 449/1997, introducendovi una disposizione che prevede che: *«Si considerano iniziative di cui al comma 1, nel rispetto dei requisiti di cui al primo periodo del presente comma, anche quelle finalizzate a favorire l'assorbimento delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) dall'atmosfera tramite l'incremento e la valorizzazione del patrimonio arboreo delle aree urbane, nonché eventualmente anche quelle dei comuni finalizzate alla creazione e alla manutenzione di una rete di aree naturali ricadenti nel loro territorio, anche nel rispetto delle disposizioni del regolamento di cui al d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Nei casi di cui al secondo periodo, il comune può inserire il nome, la ditta, il logo o il marchio dello sponsor all'interno dei documenti recanti comunicazioni istituzionali. La tipologia e le caratteristiche di tali documenti sono definite, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'interno, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, e successive modificazioni. Fermi restando quanto previsto dalla normativa generale in materia di sponsorizzazioni nonché i vincoli per la tutela dei parchi e giardini storici e le altre misure di tutela delle aree verdi urbane, lo sfruttamento di aree verdi pubbliche da parte dello sponsor ai fini pubblicitari o commerciali, anche se concesso in esclusiva, deve aver luogo con modalità tali da non compromettere, in ogni caso, la possibilità di ordinaria fruizione delle stesse da parte del pubblico».*

Questa disposizione si somma alla modifica - parimenti realizzata dall'art. 2, comma 1, lett. b), della l. n. 10/2013 - dell'art. 1, comma 2, ultimo periodo, della l. n. 113/1992, il quale

ora prevede che *“Il comune stabilisce una procedura di messa a dimora di alberi quale contributo al miglioramento urbano i cui oneri siano posti a carico di cittadini, imprese od associazioni per finalità celebrative o commemorative”*. Si tratta di misure interessanti, ancora poco conosciute e quindi insufficientemente sfruttate, sulle quali molto si può fare per sensibilizzare i decisori locali e i privati, stimolare le loro iniziative e sforzarsi di realizzare un assetto nel quale, con modi e limiti chiari e adeguati, l'apporto di risorse e collaborazione da parte del privato possa divenire una componente affidabile e durevole del disegno strategico di sviluppo del verde pubblico.

Del resto, il crescente sviluppo anche nel nostro Paese del fenomeno della RSI (Responsabilità Sociale d'Impresa o CSR, *Corporate Social Responsibility*), che nella moderna cultura di Corporate governance tende a realizzare un'integrazione tra etica e imprenditorialità, attraverso l'integrazione tra la rendicontazione finanziaria classica (Bilancio d'esercizio e Relazione sulla gestione) e quella non financial (il Bilancio di Sostenibilità, ove sono rendicontati i c.d. aspetti ESG - *Environmental Social Governance factors*, redatto secondo principi e linee guida internazionali), apre spazi di intervento che, per quanto qui interessa, vanno senz'altro riempiti.

1.7 - Verde pubblico e fiscalità

In continuità logica con quanto appena osservato, essenziale appare, al Comitato, anche il tema delle declinazioni delle politiche di sviluppo del verde pubblico. Fra questa declinazioni, infatti, ve ne sono alcune che incrociano l'ampia questione della fiscalità ambientale, che in molti Paesi tende oggi a porsi come introduzione o reingegnerizzazione di misure di incentivazione di comportamenti virtuosi. L'iniziativa normativa poi sfociata nella legge n. 10/2013 ha mostrato, dall'inizio così come nel corso del suo sviluppo, adeguata consapevolezza per questo essenziale

aspetto. Per un verso, infatti, l'art. 3 dell'originario DDL governativo, stabiliva che *"Fatta salva l'attuazione della delega prevista dalla legge 5 maggio 2009, n. 42, allo scopo di favorire l'ampliamento degli spazi di verde urbano ad iniziativa e con oneri a carico dei privati, all'articolo 49, comma 1 del decreto legislativo 15 novembre 1993, n. 507, dopo la lettera g), è aggiunta, in fine, la seguente: «g-bis) le aiuole già realizzate o da realizzare in spazi adiacenti o comunque funzionali a pubblici esercizi, sulla base dei criteri stabiliti dal Comune attraverso i propri atti regolamentari da adottarsi entro sessanta giorni dall'entrata in vigore della presente disposizione;»"*.

Si intendeva, in tal modo, riconsiderare il severo principio fissato dalla Sezione Tributaria Civile della Corte di Cassazione, con sent. n. 17074/2009, che ha esteso l'obbligo di pagamento della TOSAP anche sulle aiuole puramente ornamentali. Ma la disposizione è stata espunta in Parlamento, per ragioni legate al timore di un effetto di decremento del gettito fiscale locale.

Per altro verso, l'attuale art. 6 della legge, aggiunto nel corso dell'iter parlamentare del DDL governativo, ha introdotto nel sistema un chiaro e inequivoco collegamento fra verde pubblico ed efficienza energetica, per gli ormai provati effetti positivi che il primo dispiega in ambito urbano, meglio specificati nella parte tecnica della presente Relazione. Ai fini giuridici, ma con le intuitive ricadute economiche che ne derivano, questa disposizione ha offerto al Comitato l'occasione per approfondire, sin dagli ultimi mesi del 2013, il tema della fruibilità – nel caso di ricorso alle coperture a verde - degli incentivi fiscali decisi allo scopo di stimolare gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici e di ristrutturazione edilizia. L'approfondimento ha dato esito positivo (deliberazione del Comitato n. 1/2014, **AII.1**), nei modi e limiti previsti dalla legge, per quanto concerne gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici, mentre per quanto concerne le ristrutturazioni il Comitato ha deciso per un

supplemento di istruttoria, tuttora in corso di svolgimento.

1.8 - Il verde pubblico nell'ordinamento amministrativo

Come già accennato, ancor oggi non è del tutto incontrovertibile la classificazione del verde pubblico nell'ambito dell'ordinamento amministrativo. Se si ha riguardo, in particolare, all'ampia e diversificata esperienza applicativa delle amministrazioni territoriali, può infatti constatarsi come emergano modelli di gestione del tutto differenti. Vi sono infatti casi nei quali gli enti territoriali declinano le proprie politiche di gestione del verde pubblico ricorrendo all'affidamento di appalti di lavori, oppure di appalti di servizi, oppure invece come affidamento di servizio pubblico locale, talora perfino ricorrendo a società partecipate ad hoc. Poiché questa è la situazione in essere, e premesso che la gestione del verde pubblico può richiedere, a seconda dello stato concreto dei luoghi e di eventuali circostanze perfino emergenziali, interventi anche profondamente differenti fra loro, appare utile cogliere l'occasione di questa Relazione annuale per offrire, per quanto possibile, un contributo di chiarificazione a beneficio delle istituzioni interessate, ad iniziare da quelle territoriali, degli operatori e dei cittadini.

In questa direzione, è essenziale evidenziare che, con deliberazione n. 72/2007 (ribadita nel parere n. 158 del 21.5.2008), l'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici, ha chiarito anzitutto che "... la manutenzione del verde pubblico rientra nell'ambito dei servizi e non in quello dei lavori, tutte le volte in cui l'attività non comporti una modificazione della realtà fisica con l'utilizzazione, la manipolazione e l'installazione di materiali aggiuntivi e sostitutivi non inconsistenti sul piano strutturale e funzionale (cd quid novi): così ad esempio, la mondatura, rasatura, irrigazione, concimazione, posatura, pulizia, trattamenti vari, sfalcio, decespugliamento delle scarpate ecc... non configurano "lavori" ma "servizi". Ancor

più dettagliatamente, le attività consistenti nella potatura, irrigazione, semina, messa a dimora di piante ed arbusti, stesura di tappeti erbosi, impiego di fertilizzanti, e quant'altro necessario per la manutenzione del verde pubblico non si configurano come lavori, bensì come servizi, in quanto limitati ad attività continuativa di cura e regolazione di patrimonio verde già esistente. Un importante riflesso di questa impostazione si può cogliere nell'ambito della tabella di corrispondenza tra nuove e vecchie categorie allegata al DPR n. 34/2000, di istituzione del nuovo sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici, sulla scorta del quale oggi distinguiamo le lavorazioni confluite nella categoria di opere specializzate OS1 (Lavori in terra) e quelle ricondotte a due categorie: alla OS 24 (Verde e arredo urbano) e alla OG 13 (Opere di ingegneria naturalistica).

Nella stessa direzione, anche il recente DM 13.12.2013, attuativo del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (di seguito Pan Gpp), e inerente i criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, tende a declinare quest'ultima operazione come affidamento di un contratto di appalto. Tuttavia, nell'esperienza applicativa e in quella delle Corti giudicanti, è diffusa la tendenza a considerare il verde pubblico come servizio pubblico (essenzialmente locale). Al riguardo, è noto che il giudice amministrativo (da ultimo, Cons. Stato, sez. VI, sent. n. 4870 del 13.9.2012) è ormai attestato sull'idea che *“per identificare giuridicamente un servizio pubblico, non è indispensabile, a livello soggettivo, la natura pubblica del gestore, mentre è necessaria la vigenza di una previsione legislativa che, alternativamente, ne preveda l'istituzione e la relativa disciplina, oppure che ne rimetta l'istituzione e l'organizzazione all'Amministrazione. Oltre alla natura pubblica delle regole che presiedono allo svolgimento delle attività di servizio pubblico e alla doverosità del loro svolgimento, è ancora*

necessario, nella prospettiva di un'accezione oggettiva della nozione, che tali attività presentino carattere economico e produttivo (e solo eventualmente costituiscano anche esercizio di funzioni amministrative), e che le utilità da esse derivanti siano dirette a vantaggio di una collettività, più o meno ampia, di utenti (in caso di servizi divisibili) o comunque di terzi beneficiari (in caso di servizi indivisibili).*

In questo contesto, con specifico riguardo al verde pubblico, occorre per quanto qui interessa considerare che il Consiglio di Stato (Sez. V, sent. 8.9.2011 n. 5050) ha riconosciuto legittima la revoca della originaria gara indetta da un Comune per l'appalto del servizio di manutenzione ordinaria delle aree a verde pubblico, operata al fine di procedere all'affidamento diretto alla società *in house* della "manutenzione ordinaria del verde urbano..., con esclusione del verde di pregio, del verde di carattere storico, delle ville, dei parchi e dei parchi di campagna, oltre che del verde che comprende le manutenzioni specifiche di potature e dei servizi di decoro e di igiene urbana"². Attività,

² Sebbene sulla scorta del chiaro dettato normativo e dei relativi indirizzi giurisprudenziali non possa dubitarsi che, in base al criterio di riparto di competenze tra Consiglio comunale e Giunta, l'organo elettivo è chiamato ad esprimere gli indirizzi politici ed amministrativi di rilievo generale, che si traducono in atti fondamentali, tassativamente elencati nell'art. 42 d.lg. n. 18 agosto 2000, n. 267, mentre la giunta municipale ha una competenza residuale in quanto compie tutti gli atti non riservati dalla legge al Consiglio o non ricadenti nelle competenze, previste dalle leggi o dallo statuto, del Sindaco o di altri organi di decentramento (C.d.S., sez. V, 13 dicembre 2005, n. 7058), deve rilevarsi che l'affidamento diretto ad A.M.A. S.p.A. della manutenzione ordinaria del verde urbano ("verde orizzontale non di pregio", con esclusione del verde di pregio, del verde di carattere storico, delle ville, dei parchi e dei parchi di campagna, oltre che del verde che comprende le manutenzioni specifiche di potature e dei servizi di decoro e di igiene urbana), disposto dal punto 2 della richiamata delibera della Giunta municipale n. 191 del 25 giugno 2010 non costituisce atto organizzativo di servizio pubblico (rientrante come tale nella competenza esclusiva dell'organo consiliare, ex art. 42, comma 1, lett. e), del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267), rappresentando piuttosto l'estensione di un servizio già affidato alla predetta A.M.A. S.p.A.

L'articolo 5 dello Statuto di quest'ultima, regolarmente approvato dal Consiglio Comunale di Roma, prevede infatti (come si ricava dallo schema di convenzione approvato alla ricordata delibera della giunta comunale, senza che sul punto vi sia stata alcuna contestazione da parte degli appellanti), che essa possa svolgere i servizi concernenti l'igiene urbana e la salubrità ambientale, ivi compresi i trattamenti di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione, larvali, i trattamenti antiparassitari del verde, la pulizia dei

questa, considerata dai giudici amministrativi mera estensione dell'originario contratto di servizio in essere con detta società, da regolarsi – come tale - mediante stipula di un semplice atto aggiuntivo (convenzione) all'originario contratto di servizio, non potendosi nel caso di specie parlare di vero e proprio affidamento alla società di un nuovo servizio, diverso ed ulteriore rispetto a quelli già da quest'ultima svolti, quanto piuttosto della concreta attivazione di un'attività specifica già rientrante nei servizi ad essa attribuiti (come da Statuto della medesima, approvato dal Consiglio Comunale, contenente un riferimento alla "gestione delle aree a verde").

Dunque, neppure la giurisprudenza amministrativa ha ravvisato sufficienti elementi per escludere la qualificazione del verde pubblico come servizio pubblico locale. E per vero anche l'Autorità garante della concorrenza e del mercato, con provvedimento AS598 del 3.3.2009, nell'affermare che *"il servizio di manutenzione, gestione e custodia del verde pubblico che sarà svolto dalla società in oggetto non sia riconducibile alla categoria di cui all'articolo 23-bis del d.l. n. 112/2008, convertito in legge n. 133/2008"* si è limitata ad escludere che potesse trattarsi di servizio pubblico locale a rilevanza economica, senza spingersi a sostenere che non potesse trattarsi affatto di servizio pubblico locale.

E' del resto un fatto oggettivo, di agevole riscontrabilità empirica, che la tendenza delle amministrazioni locali sia, riguardo alla gestione del verde pubblico, nel senso dell' "ordine sparso". Non

mercati, nonché le operazioni di valorizzazione ambientale, in ciò includendo la gestione delle aree verdi, le attività di bonifica di aree compromesse...: non appare pertanto illogica o implausibile la scelta dell'amministrazione comunale di affidare a tale società la manutenzione delle aree di verde urbano non di pregio, potendo quest'ultima non irragionevolmente rientrare nella più generale attività di "gestione delle aree a verde".

Così ricostruito il substrato fattuale normativo della vicenda, l'affidamento in questione non poteva rientrare nelle specifiche materie di competenza dell'organo consiliare, quanto piuttosto in quella residuale della giunta comunale, a nulla rilevando che per l'estensione dell'originario contratto di servizio o meglio per l'effettivo espletamento del servizio in questione fosse necessario stipulare un atto aggiuntivo (convenzione) all'originario contratto di servizio.

soltanto perché, come già accennato, alcune ricorrono al modello dell'affidamento dell'appalto di servizi, mentre altre procedono all'affidamento, sovente diretto (quindi, a società in house) come servizio pubblico locale, ma anche perché, fra quelle che si orientano in questo secondo modo, è dato riscontrare che ve ne sono talune che provvedono ad operare un affidamento ad hoc, cioè limitatamente a questa peculiare tipologia di servizio pubblico locale (sicché è rinvenibile un autonomo contratto di servizio), mentre talaltre più spesso lo affidano unitariamente (e non sempre in maniera, almeno concettualmente, distinta) a quello di igiene ambientale. Il tema della qualificazione come servizio pubblico locale del verde pubblico è di evidente importanza e delicatezza, se si solo si considera, al di là di ogni altra possibile motivo di riflessione, che la TASI (Tributo per i servizi indivisibili), in vigore dal 2014 per la copertura dei costi relativi ai servizi comunali indivisibili è stata enucleata come una delle componenti della IUC (Imposta unica comunale), istituita dalla legge n. 147/2013, e perciò solo ciascun Comune è tenuto ad individuare, appunto, i servizi indivisibili, usufruiti dalla generalità dei cittadini, quali, oltre alla manutenzione delle strade, la polizia locale, l'illuminazione pubblica, anche, per quanto qui interessa, il verde pubblico.

Se la qualificazione del verde pubblico come servizio pubblico locale può, alla luce di quanto detto, definirsi controversa, appare invece da escludere che il verde pubblico possa essere considerato semplice servizio "strumentale" per l'ente locale (cfr. Corte dei conti, Sez. reg. controllo Puglia, parere n. 141/2013), perché ciò significherebbe derubricarlo in modo del tutto improprio a servizio neppure (semplicemente) di doverosa erogazione da parte delle amministrazioni territoriali (v. SS.UU. della Corte di Cassazione (ord. 27.5.2009, n. 12252)³.

³ Tutto ciò detto, l'utilità di un approfondimento sui modelli di gestione del verde pubblico si giustifica, peraltro, anche per i possibili riflessi sulla ampiezza reale della stessa nozione di verde pubblico.

PAGINA BIANCA

PARTE SECONDA
IL COMITATO PER LO SVILUPPO
DEL VERDE PUBBLICO

PAGINA BIANCA

PARTE SECONDA - IL COMITATO PER LO SVILUPPO DEL VERDE PUBBLICO

2.1 - Il Comitato: organizzazione e funzionamento

L'art. 3 della legge n. 10/2013, aggiunto durante l'iter parlamentare del DDL governativo, ha istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare un apposito organo collegiale, il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, demandando ad un decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare la definizione della sua composizione e delle sue modalità di funzionamento.

Il decreto con il quale sono state definite la composizione e il funzionamento del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico (18.2.2013 n. 51 e s.m.) ha previsto, fra l'altro, che siano nominate persone di particolare e comprovata competenza ed

A offrire uno spunto in tal senso sono anche la Corti giudicanti. Una recente decisione del Consiglio di Stato (Sez. V, 15.12.2005 n. 7134) ha infatti precisato che "L'attività di costruzione ed esercizio di autostrade, infatti, non si può qualificare in termini di puro strumento commerciale dell'impresa, rivolto all'obiettivo dell'acquisizione di redditività competitiva (solo perché al suo svolgimento si connettono livelli di minima utilità economica del risultato perseguito), dovendo invece essere privilegiata la sussistenza, nell'intera operazione economica, del sostanziale interesse generale della sicurezza del traffico e del mantenimento di efficienti livelli di servizio, ulteriore rispetto a quello della costruzione e gestione delle strade e, tuttavia, ugualmente riconducibile alla figura del concessionario, al quale è affidata la realizzazione dell'opera viaria.

Il concessionario, pertanto, a cui è rimesso il compito di realizzare la struttura viaria, acquisisce anche un obbligo di mandato pubblicistico, avente ad oggetto proprio il mantenimento in piena efficienza delle strutture realizzate. Detta finalità trascende i confini dell'utilità reddituale, fino a convogliare in un ambito ulteriore, rispetto al perseguimento dell'utile d'impresa, maggiormente orientato alla cura di interessi ultra-individuali e di natura pubblica."

In ragione di ciò, anche le società di costruzione e gestione delle autostrade sono da considerare, per le finalità di selezione dei concorrenti a cui è destinato il bando di gara, come "soggetti pubblici", con la conseguenza che le prestazioni rese in favore di tali società concorrono a qualificare i concorrenti ai fini della selezione cui è preordinata la procedura di gara per la quale è causa, e, per quanto in questa sede può interessare, "i servizi di manutenzione del patrimonio a verde resi alle società predette sono... sicuramente e totalmente equiparabili agli analoghi servizi resi a soggetti quali i comuni e, pertanto, possono essere accettati come valide referenze."

La pronuncia pone un duplice interessante tema, afferente, per un verso, alla possibilità, per le imprese, di acquisire capacità operativa - utile e dimostrabile, ai fini dell'incremento della propria qualificazione spendibile nel settore degli affidamenti pubblici - nella manutenzione del verde autostradale, e, per altro verso, alla stessa classificazione di quest'ultimo.

esperienza tecnica, culturale, professionale o giuridica nel settore ambientale, individuando due componenti di diritto, nelle persone del Capo pro tempore del Corpo forestale dello Stato e del Presidente pro tempore del Consiglio dell'ordine nazionale dei dottori agronomi e dottori forestali, e, infine, riservando all'ANCI la designazione di un componente.

In attuazione del DM, con decreti 28.3.2013 n. 105, 9.4.2013 n. 116, 19.4.2013 n. 130 e 25.4.2013 n. 149 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sono stati nominati i componenti non di diritto del predetto Comitato, fra esponenti del mondo della cultura, delle professioni e delle istituzioni, in modo da integrare competenze ed esperienze differenti.

Con decreto 19.6.2013 n. 185, il nuovo Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha confermato le nomine operate dal suo predecessore.

Tanto il decreto con il quale sono state definite la composizione e il funzionamento del Comitato, quanto i decreti di nomina dei componenti non di diritto sono stati impugnati dinanzi al TAR Lazio dal Collegio nazionale degli agrotecnici e degli agrotecnici laureati, che ha messo in discussione soprattutto l'individuazione come componente di diritto del Presidente pro tempore di un Ordine professionalmente concorrente, la circostanza che il Ministro che ha operato le nomine dei componenti non di diritto non avrebbe potuto farlo essendo il Governo ormai dimissionario, e, più in generale, l'inadeguata qualificazione dei componenti nominati.

Ritenendo essenziale che il Comitato operasse fin dal principio in piena legittimazione, e che ogni dubbio fosse fugato, il Ministero ha inteso rimettersi, da subito e senza esitazioni, alle decisioni che avrebbe preso la magistratura amministrativa. In concreto, ha scelto responsabilmente di attendere l'esito del contenzioso prima di far entrare nel vivo l'azione del Comitato.

Con ordinanza della VI Sezione n. 3803 del 26.9.2013, il Consiglio di Stato ha dapprima respinto in sede cautelare la richiesta di sospensiva avanzata nei confronti dei decreti anzidetti.

Indi, con sentenza n. 3024 del 19.3.2014, della Sezione II bis, il Tar Lazio (All. 2), ha sancito la piena legittimità dell'operato del Ministero dell'ambiente, ritenuto del tutto immune da vizi logici e carenze istruttorie o di valutazione, e ha precisato che *"sia i membri di diritto del Comitatosia gli altri componenti posseggono adeguate conoscenze ed esperienze in materia ambientale"*.

Da questo momento, sopraggiunto l'atteso chiarimento ad opera della magistratura amministrativa, l'operatività del Comitato è divenuta piena, ed è dunque cessata la fase – coincisa con il 2013 – di operatività volutamente ridotta alla ricognizione e all'approfondimento tecnico e giuridico delle questioni prioritarie che si stanno affrontando nel 2014, quali evidenziate, nell'ambito di una rappresentazione intenzionalmente integrata delle profonde interrelazioni fra aspetti talora all'apparenza eterogenei, nella presente Relazione.

Un'operatività, questa, che se fa per un verso del Comitato uno dei pochi organismi pubblici dal funzionamento a "km zero" (i componenti non residenti a Roma infatti non si spostano per le sedute, garantendo così anche l'assenza di spese di trasferta a carico della finanza pubblica, perché si supplisce con i moderni sistemi di videoconferenza), sconta per altro verso, ancor oggi, la difficoltà di non disporre di alcuna struttura di supporto dedicata all'interno degli uffici ministeriali. Si tratta di una criticità che può all'evidenza risultare fortemente frenante rispetto al potenziale operativo del Comitato, anche se dovrebbe essere a breve superata per effetto dell'imminente attuazione del decreto di riorganizzazione del Ministero.

2.2 - Le attribuzioni

Ciò doverosamente premesso riguardo agli aspetti inerenti la composizione e il funzionamento del Comitato, v'è da aggiungere che, sul piano delle attribuzioni funzionali, ai sensi della legge n. 10/2013, *"il Comitato provvede a: a) effettuare azioni di monitoraggio sull'attuazione delle disposizioni della legge 29 gennaio 1992, n. 113, e di tutte le vigenti disposizioni di legge con finalità di incremento del verde pubblico e privato; b) promuovere l'attività degli enti locali interessati al fine di individuare i percorsi progettuali e le opere necessarie a garantire l'attuazione delle disposizioni di cui alla lettera a); c) proporre un piano nazionale che, d'intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, fissi criteri e linee guida per la realizzazione di aree verdi permanenti intorno alle maggiori conurbazioni e di filari alberati lungo le strade, per consentire un adeguamento dell'edilizia e delle infrastrutture pubbliche e scolastiche che garantisca la riqualificazione degli edifici, in coerenza con quanto previsto dagli articoli 5 e 6 della presente legge, anche attraverso il rinverdimento delle pareti e dei lastrici solari, la creazione di giardini e orti e il miglioramento degli spazi; d) verificare le azioni poste in essere dagli enti locali a garanzia della sicurezza delle alberate stradali e dei singoli alberi posti a dimora in giardini e aree pubbliche e promuovere tali attività per migliorare la tutela dei cittadini; e) predisporre una relazione, da trasmettere alle Camere entro il 30 maggio di ogni anno, recante i risultati del monitoraggio e la prospettazione degli interventi necessari a garantire la piena attuazione della normativa di settore; f) monitorare l'attuazione delle azioni poste in essere dalle istituzioni scolastiche nella Giornata nazionale degli alberi di cui all'articolo 1, comma 1; g) promuovere gli interventi volti a favorire i giardini storici"*.

Inoltre, Il Comitato, *"d'intesa con le regioni e i comuni, presenta,*

in allegato alla relazione di cui al medesimo articolo 3, comma 2, lettera e), un rapporto annuale sull'applicazione nei comuni italiani delle disposizioni di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, relative agli strumenti urbanistici generali e attuativi, e in particolare ai nuovi piani regolatori generali e relativi piani particolareggiati o lottizzazioni convenzionate, ai nuovi regolamenti edilizi con annesso programma di fabbricazione e relative lottizzazioni convenzionate e alle revisioni degli strumenti urbanistici esistenti".

Si tratta, come risulta evidente, di funzioni estremamente delicate, impattanti – nei modi e nei limiti stabiliti dalla legge - su verde pubblico in genere, verde urbano in particolare, verde anche privato, filari alberati lungo le strade, e altro ancora. L'ambito di esplicazione è dunque ampio e diversificato, e tuttavia due aspetti si sono imposti immediatamente all'attenzione del Comitato, fin dalle prime sedute: per un verso, il Comitato è organo statale che si pone come interlocutore diretto e immediato del sistema delle autonomie territoriali, attraverso la mediazione delle diverse istanze rappresentative di queste ultime (Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, ANCI, etc.), e, per altro verso, alcune delle attribuzioni che sono ad esso intestate dalla legge n. 10/2013, tendono ad essere, dal punto di vista degli effetti pratici che possono derivare dal loro esercizio, più un punto di partenza che di arrivo (come, probabilmente, l'intera legge), ai fini di un'efficace tutela e sviluppo del verde pubblico nel nostro Paese. Si pensi, per tutte, a quell' *"effettuare azioni di monitoraggio sull'attuazione delle disposizioni della legge 29 gennaio 1992, n. 113, e di tutte le vigenti disposizioni di legge con finalita' di incremento del verde pubblico e privato"*, che – ove il disegno normativo non sia ulteriormente completato all'insegna di una logica di sistematizzazione – rischia di restare un'operazione ricognitiva fine a sé stessa. E' anche in ragione di ciò che il citato

DM attuativo dell'art. 3, comma 1, della legge n. 10/2013, nello specificare i compiti del Comitato, ha fra l'altro previsto la possibilità, quale naturale corollario, di esprimere all'esito di detto monitoraggio – anche a richiesta - le proprie valutazioni tecniche e giuridiche.

Appare pertanto auspicabile, più ancora che un rafforzamento dei poteri del Comitato, una più puntuale identificazione ricognitiva, a livello di normazione primaria, delle attribuzioni logicamente (già con tutta probabilità) ricomprese nei compiti attribuiti in modo espresso dalla legge n. 10/2013, onde fugare anche solo il semplice dubbio in ordine alla piena legittimazione del Comitato stesso ad esercitarli.

Seppure in questa complessa situazione, il Comitato si è adoperato, nelle sedute tenutesi a partire dall'aprile 2014, per istituire un percorso di fattiva collaborazione con il sistema delle Regioni e con l'ANCI, mirato all'insediamento di Tavoli dedicati alla completa e uniforme attuazione in tutto il territorio nazionale della legge n. 10/2013, previa condivisa acquisizione delle informazioni necessarie sullo stato del verde. Le quali sono evidentemente essenziali, anzitutto per le amministrazioni territoriali, in quanto tenute fra l'altro a fare applicazione degli artt. 6, comma 4, della legge n. 10/2014 (*"I comuni e le province, in base a sistemi di contabilità ambientale, da definire previa intese con le regioni, danno annualmente conto, nei rispettivi siti internet, del contenimento o della riduzione delle aree urbanizzate e dell'acquisizione e sistemazione delle aree destinate a verde pubblico dalla strumentazione urbanistica vigente"*) e 2, comma 2, della medesima legge.

2.3 - Un obiettivo: il bilancio arboreo del sindaco (art. 2, comma 2, della legge n. 10/2013)

La consistenza quanti-qualitativa del verde investe in modo diretto le politiche ambientali attuate dagli amministratori di un dato territorio. E, con il citato art. 2, comma 2, della legge n.

10/2013, il Parlamento ha inteso elevare questo tema a terreno di potenziale competizione fra le diverse "offerte" politiche a confronto in campagna elettorale.

La norma anzidetta prevede infatti che *"due mesi prima della scadenza naturale del mandato, il sindaco rende noto il bilancio arboreo del comune, indicando il rapporto fra il numero degli alberi piantati in aree urbane di proprietà pubblica rispettivamente al principio e al termine del mandato stesso, dando conto dello stato di consistenza e manutenzione delle aree verdi urbane di propria competenza. Nei casi di cui agli articoli 52 e 53 del testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, e in ogni ulteriore ipotesi di cessazione anticipata del mandato del sindaco, l'autorità subentrata provvede alla pubblicazione delle informazioni di cui al presente comma"*.

Tale disposizione di legge, finalizzata con evidenza a stimolare l'incremento del verde pubblico del territorio, tende a rendere accessibili, in funzione dello svolgimento della campagna elettorale, le informazioni inerenti la gestione del verde da parte degli enti esponenziali della collettività più vicini alla popolazione, anche in un'ottica di trasparenza e di controllo dell'operato da parte dei cittadini amministrati. Naturalmente, la previsione di un bilancio arboreo comunale presuppone dati certi e veritieri circa la dotazione di alberi insistente sul territorio comunale. Avviare e ultimare, nei singoli comuni, il censimento del patrimonio arboreo presente in aree urbane di proprietà pubblica - all'occorrenza anche attraverso congrue forme di coinvolgimento del volontariato e di altre espressioni del principio di sussidiarietà orizzontale - è dunque essenziale per evitare che questa disposizione, e le istanze che sono ad essa sottese, restino lettera morta. Per queste ragioni, il Comitato intende inserire l'attuazione di questa disposizione fra le priorità della sua linea di azione nel corso del 2014.

2.4 - La decretazione attuativa della legge n. 10/2013

Sovente, il fallimento o il successo di una legge dipende dallo stato dei decreti attuativi da essa previsti.

Nel caso della legge n. 10/2013, è stata prevista l'adozione di quattro decreti ministeriali di attuazione. Di questi, uno è già stato adottato (art. 3, comma 1), uno è di ormai imminente adozione (art. 7, comma 2), uno è in fase avanzata di istruttoria (art. 5), e l'ultimo (art. 1, comma 2), infine, è in fase di avvio dell'istruttoria.

Nel lavoro istruttorio in corso, il Comitato – ancorché la legge non gli riserva un ruolo formale nell'iter perfezionativo dei decreti anzidetti - sta realizzando una partecipazione attiva, attraverso contributi, spunti, elementi di conoscenza e di valutazione critica.

2.5 - L'educazione e la sensibilizzazione ambientale

La legge n. 10/2013 appare pienamente avvertita del ruolo fondamentale dell'educazione e della sensibilizzazione in campo ambientale.

In questa direzione, essa rilancia con forza il 21 novembre quale «Giornata nazionale degli alberi» al fine di perseguire, attraverso la valorizzazione dell'ambiente e del patrimonio arboreo e boschivo, l'attuazione del protocollo di Kyoto, ratificato ai sensi della legge 1° giugno 2002, n. 120, e le politiche di riduzione delle emissioni, la prevenzione del dissesto idrogeologico e la protezione del suolo, il miglioramento della qualità dell'aria, la valorizzazione delle tradizioni legate all'albero nella cultura italiana e la vivibilità degli insediamenti urbani. Istituito, con questo, un collegamento diretto e immediato fra tutela e sviluppo del patrimonio arboreo e le grandi sfide del nostro tempo, ad iniziare, naturalmente, da quella sui cambiamenti climatici. La posizione del Parlamento italiano, su questo, è molto chiara.

Nella Giornata nazionale degli alberi, i protagonisti dovranno essere, per legge, innanzitutto bambini e ragazzi.

L'art. 1 della legge stabilisce infatti che il Ministero dell'ambiente

e della tutela del territorio e del mare deve realizzare nelle scuole di ogni ordine e grado, nelle università e negli istituti di istruzione superiore, di concerto con il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca e con il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, iniziative per promuovere la conoscenza dell'ecosistema boschivo, il rispetto delle specie arboree ai fini dell'equilibrio tra comunità umana e ambiente naturale, l'educazione civica ed ambientale sulla legislazione vigente, nonché per stimolare un comportamento quotidiano sostenibile al fine della conservazione delle biodiversità. Nell'ambito di tali iniziative, ogni anno la Giornata degli alberi è intitolata ad uno specifico tema di rilevante valore etico, culturale e sociale ed è l'occasione, per le istituzioni scolastiche, per curare, in collaborazione con i comuni e le regioni e con il Corpo forestale dello Stato, la messa a dimora in aree pubbliche, individuate d'intesa con ciascun comune, di piantine di specie autoctone, anche messe a disposizione dai vivai forestali regionali, preferibilmente di provenienza locale, con particolare riferimento alle varietà tradizionali dell'ambiente italiano.

E' una grande opportunità, che va sfruttata nel migliore dei modi e nella massima misura possibile, coinvolgendo all'occorrenza, in forme e con limiti congrui, anche il privato sociale o le imprese interessate a realizzare in simili occasioni iniziative di partenariato.

Le scuole e il sistema educativo hanno un ruolo evidentemente centrale, ma anche le categorie tecniche, la comunità scientifica e più in generale l'opinione pubblica sono attori necessari, in sé e nel rapporto con le nuove generazioni, di questo processo collettivo di sviluppo. Anche il Comitato si sta perciò adoperando in una fitta azione di sensibilizzazione, stimolando e animando il dibattito, pubblico e tecnico-scientifico.

In questa direzione, esponenti del Comitato hanno partecipato alla organizzazione e allo svolgimento del Convegno nazionale

“Alberi in città: alle radici del futuro. Prospettive di sviluppo degli spazi verdi urbani in Italia”, tenutosi a Roma il 21 novembre 2013, prima Festa dell'albero dopo l'entrata in vigore della legge n. 10/2013.

Il Comitato ha altresì partecipato, attraverso suoi componenti, a numerosi Convegni e Seminari, a scopo divulgativo e di sensibilizzazione, fra cui, solo per menzionarne alcuni:

- giugno 2013 - Pistoia – Convegno “Vestire il Paesaggio” - **“La nuova legge per il Verde Urbano: La norma che fa verde la città”**
- dicembre 2013 - Torino – Corso di Laurea Magistrale Interateneo in Progettazione delle Aree verdi e del Paesaggio - **“PIU'VERDE PER LEGGE: Attuazione della L. 10/2013 Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”**
- febbraio 2014 - Trapani - **“Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani: applicazione legge 14 gennaio 2013, n°10”**
- marzo 2014 - Modena - **“...in una selva oscura: il futuro della foresta urbana: evoluzione e gestione sostenibile”**
- aprile 2014 – Treviso – **“IL RESPIRO VERDE DELLA CITTA': Attuazione a Treviso della L. 10/2013 Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”**
- maggio 2014 - Palermo - **“Gli alberi monumentali della Sicilia: applicazione della legge 10/2013”**.

2.6 - Verde pubblico e Codice della Strada

Il tema di una efficace tutela del patrimonio arboreo e del verde pubblico pone, nel nostro ordinamento, anche la questione delle criticità applicative conseguenti al non sempre pieno coordinamento tra la normativa di settore ed altre norme del sistema aventi, in via diretta o indiretta, un impatto significativo.

E' il caso, ad esempio, del controverso art. 26, comma 6, del D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 (*Regolamento di esecuzione*

e di attuazione del nuovo Codice della strada), il quale come noto prevede che "la distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m".

Tale norma ha come noto sollevato criticità applicative, legate da ultimo alla lettura che, a quanto consta, viene diffusamente operata della sentenza della Suprema Corte di Cassazione, Sez. IV penale, 7 maggio 2010, n. 17601, la quale, nel condannare un tecnico dell'Anas per omicidio colposo per non aver provveduto a "mettere in sicurezza" il tratto stradale di sua competenza, ha affermato fra l'altro che *"è pacifico che l'albero si trovasse a meno di sei metri dal confine stradale, e quindi in posizione non consentita, e pertanto è appunto l'art. 26 ... (del D.P.R. 495/1992 ndr) ... che trova applicazione nella fattispecie che ci occupa, il quale, al comma 6, prevede che gli alberi non possano trovarsi a meno di sei metri dal confine stradale, norma all'evidenza finalizzata alla tutela della sicurezza degli utenti della strada..."*.

Da questa sentenza si è infatti tratta la diffusa impressione che tutti gli alberi che si trovino, comunque, a meno di sei metri dal confine stradale non rispettino i canoni legislativi e, quindi, debbano essere necessariamente abbattuti. Consta che ciò stia producendo, in concreto, un ampio ricorso a potature e abbattimenti in logica anche emergenziale, rispetto ai quali pare essere mancato un congruo approfondimento complessivo del problema, teso - nella necessità inderogabile di tenere in equilibrio il prioritario rispetto della vita umana, i doveri delle amministrazioni locali e la salvaguardia del verde pubblico non di nuova piantumazione - a creare anzitutto una certezza giuridica riguardo all'applicabilità della disposizione in esame, come di regola (e per consolidato principio giurisprudenziale), solo per il futuro, nel qual caso gli alberi piantumati antecedentemente

all'entrata in vigore della disposizione in questione, anche ove siti al di sotto della distanza minima di cui all'art. 26 comma 6 D.P.R. 495/1992, esulerebbero dall'ambito di applicazione della norma. Detto altrimenti, si tratta di verificare se la disposizione di cui all'art. 26 comma 6 abbia o meno efficacia retroattiva. Sul punto, il Comitato ha preso l'iniziativa di promuovere un Tavolo di lavoro comune fra i Ministeri interessati (ambiente, beni culturali e infrastrutture e trasporti, il quale ultimo, con pareri prot. nn. 7281 del 19.12.2012 e 2272 del 20.4.2011, si è orientato nel senso della non retroattività), allo scopo di coordinare le rispettive azioni, non escludendo di adire in sede consultiva l'autorità giudiziaria, anche se un intervento legislativo urgente che offrisse un utile chiarimento sarebbe probabilmente la migliore delle soluzioni.

Naturalmente, neppure quella lettura della decisione della Cassazione potrebbe però toccare gli alberi impiantati lateralmente ad una strada ricadente in zone sottoposte a vincolo paesaggistico, nei modi e nei limiti di cui agli artt. 134 e ss. D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*), i quali provvedono come noto a tutelare beni paesaggistici fra i quali *“le cose immobili che hanno carattere di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali, ... i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ... le bellezze panoramiche ...”*. Per tali categorie di beni, infatti, o perché protetti direttamente dalla legge, oppure per effetto della dichiarazione di notevole interesse pubblico, opera un divieto di distruzione o anche di semplice modificazione che rechi pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, essendo prevista una apposita autorizzazione per interventi sugli stessi.

A tutto ciò si aggiunga che sul tema è intervenuta anche la legge n. 10/2013, la quale, nel fornire una prima definizione legale di

albero monumentale (art. 7), da specificare attraverso il DM attuativo di cui all'art. 7, comma 2 (di ormai prossima adozione), ne prevede una stringente tutela, comminando per il suo abbattimento o danneggiamento la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 5.000 a euro 100.000, salvo che il fatto costituisca reato. Fermo restando, specifica peraltro l'art. 7, comma 4 secondo periodo, che *“sono fatti salvi gli abbattimenti, le modifiche della chioma e dell'apparato radicale effettuati per casi motivati e improcrastinabili, dietro specifica autorizzazione comunale, previo parere obbligatorio e vincolante del Corpo forestale dello Stato”*.

2.7 - Prevenzione dai rischi di caduta delle piante in una ottica di *risk management* (lett. d) dell'art. 3).

Tra gli aspetti legati alla gestione del verde urbano, un'attenzione particolare merita quello relativo alla stabilità degli alberi e alla prevenzione dai rischi di caduta di individui interi o di parti di essi. Sempre più spesso, soprattutto a seguito di eventi meteorici di eccezionale portata o di gravi fatti di cronaca o, ancora, di improvvisi sradicamenti di esemplari apparentemente sani, ci si pone il quesito se un albero possa essere pericoloso o meno e quali siano le misure da adottarsi per ridurre il fattore di rischio per la pubblica incolumità. Se analizziamo però la struttura “architettonica” di una pianta osserviamo che essa è organizzata per garantire robustezza ed elasticità: salvo casi di malformazioni congenite, l'albero, infatti, produce a livello radicale, sul fusto, e anche sulle branche, apparati di sostegno tali da sopportare sia il peso stesso della pianta in crescita sia le sollecitazioni meccaniche dovute a fenomeni atmosferici (venti, carichi di neve, ecc.). Una pianta sana, posta in un ambiente ottimale per il suo sviluppo e a meno che non sia soggetta ad eventi calamitosi, raramente manifesta debolezze strutturali tali da arrecare danni; viceversa può accadere quando è costretta a vivere in ambienti totalmente differenti da quelli naturali. L'ambiente di città, che pur

beneficia della presenza della componente vegetale, spesso non offre alla stessa un trattamento di riguardo. Le piante sono sottoposte a condizioni di *stress* per le sensibili variazioni di temperatura e umidità indotte dai manufatti (edifici, pavimentazioni, superfici riflettenti, ecc.), per la presenza di sostanze gassose e di particolati solidi nell'atmosfera, per gli spazi esigui in cui sono costrette a svilupparsi (aiuole troppo esigue, radici a ridosso degli edifici, ecc.). Errate scelte progettuali, quali quelle riguardanti l'utilizzo di specie e i sestri d'impianto, come anche la scarsa attività di ordinaria manutenzione, costituiscono fattori aggravanti di una già compromessa condizione di vita.

Lo *stress* indotto sulla pianta da tali sfavorevoli condizioni spesso conduce ad un generale abbassamento delle difese nei confronti dei parassiti esterni e delle infezioni fungine, soprattutto laddove esistano già delle ferite di origine meccanica sul tronco e sui rami: la presenza di patogeni, oltre a minare lo stato di salute della pianta, può comprometterne, in misura più o meno grave, anche la relativa struttura portante, trasformandola in soggetto pericoloso e fattore di rischio.

Fattori di instabilità degli alberi

Quando si parla di instabilità degli alberi e di pericolo di caduta di branche, è inevitabile entrare nel merito di questioni di natura meccanica e biologica, legate rispettivamente al carico strutturale della chioma che grava sul tronco e sulle radici e ai processi degenerativi del legno. L'intera "struttura albero" è sottoposta a sollecitazioni statiche e dinamiche di tipo e origine diversi (peso proprio, vento, neve, ghiaccio). Il peso proprio e il carico di neve o di ghiaccio danno luogo a sollecitazioni statiche e quindi sono responsabili di cadute solo in caso di eventi eccezionali. Tra le sollecitazioni dinamiche, quelle dovute al vento sono, senza dubbio, le più importanti, soprattutto perché possono presentarsi

con una particolare intensità e determinare in questo caso possibili rotture delle superfici reagenti alle tensioni.

L'instabilità degli alberi può manifestarsi sia attraverso la rottura del fusto e/o di grosse branche che per cedimento e ribaltamento dell'intero albero. Le cause che determinano il verificarsi di tali negativi eventi sono diverse e quasi sempre riconducibili, nel primo caso, al superamento localizzato delle tensioni ammissibili e, nel secondo, ad una degradazione dell'apparato radicale e/o ad una scarsa capacità di tenuta del terreno. Quando un albero diventa pericoloso trasformandosi in fattore di rischio per la pubblica incolumità, generalmente è individuabile una corresponsabilità dell'uomo perché ai sintomi che evidenzia non ha prestato la dovuta attenzione.

Come gestire il rischio connesso alla presenza di alberi?

La gestione dei patrimoni arborei in situazioni in cui è presente, sotto varie forme, un uso pubblico del territorio, oltre a presentare notevoli complessità di tipo tecnico e richiedere ingenti risorse economiche, umane e conoscenze specialistiche, comporta scelte gestionali importanti relativamente alla tutela della sicurezza dei fruitori. Essa, pertanto, non solo non può prescindere da valutazioni fito-patologiche o inerenti ai fattori ambientali caratteristici della stazione, ma deve prevedere processi di stima del pericolo e del rischio differenziati a seconda del contesto, del tipo di fruizione, degli interessi coinvolti e della operatività.

Pur non esistendo una normativa specifica e dovendo la giurisprudenza muoversi tra il principio della *custodia*, quello della *buona gestione* e l'elaborazione del concetto dell'obbligo di tutela della sicurezza pubblica (in particolare per quanto riguarda la sicurezza stradale), di fatto, il proprietario dell'albero, o colui che in altro modo è responsabile dello stesso, ha l'obbligo giuridico di impedire i danni causati a persone e cose dal bene

custodito e gestito. Nonostante non sia possibile azzerare i rischi di cedimento di alberi, chi gestisce il patrimonio arboreo deve fare di tutto per ridurli al minimo, attraverso un continuo monitoraggio, che permetta di riconoscere, valutare per tempo (diagnosi precoce) le situazioni di potenziale pericolo e adottare le misure adeguate a ridurlo.

Il problema di come gestire il rischio e di come stimare, attraverso efficaci valutazioni, la stabilità di alberi posti in situazioni di *stress*, quali quelle che la città procura, oltre ad assumere un carattere di forte impellenza, per il grado di senescenza a cui molte alberature sono giunte e per la frequenza con la quale oggi si verificano eventi meteorici di una certa portata, richiede di essere affrontato con elevato senso di responsabilità, cautela e certezza di giudizio, possibile quest'ultima solo se suffragata dalla scienza e dalla tecnica e supportata quanto più da una pianificazione operativa.

L'esigenza di operare in modo serio e responsabile diventa ancor più impellente quando, a fronte di esemplari di notevole valore, il decisore debba fare i conti tra l'esigenza di garantire la massima tutela della sicurezza del cittadino (la preservazione della vita umana è il valore principale a cui fare riferimento), l'opportunità di perseguire obiettivi di conservazione del proprio patrimonio naturale, le responsabilità di ordine civile e penale che sono proprie del gestore, e le aspettative dei portatori di interessi legittimi, che spesso non si configurano come degli "addetti ai lavori". Alla difficoltà di pervenire ad un compromesso fra le tante opportunità e necessità si aggiunga anche il fattore relativo all'inadeguatezza delle risorse economiche ed umane disponibili. Un approccio razionale al problema della tutela della sicurezza del cittadino, fattore ormai innegozicabile e imprescindibile sotto moltissimi aspetti del vivere, è rappresentato dal *risk management*: di diffusa applicazione in molti settori (da quello aziendalistico e finanziario a quello dei luoghi di lavoro o della

protezione civile), esso, quale strumento di gestione del rischio, si pone come obiettivo la valutazione dello stesso e la individuazione delle strategie adatte per ridurlo e controllarlo. Nel caso dei rischi di cedimento delle alberature, il *risk management* permette all'ente gestore di potere far fronte alla gestione ordinaria e straordinaria del proprio patrimonio arboreo in condizioni di oggettività e certezza operativa.

La gestione del rischio di una alberatura consiste nell'applicazione di norme, procedure e pratiche volte ad identificare, valutare, monitorare e comunicare il rischio connesso al cedimento di uno o più suoi elementi arborei. Il suo svolgimento passa attraverso fondamentali momenti: partendo dal lavoro preliminare teso a definire identità, tipo di approccio e scopi (*definizione del contesto*), la gestione proseguirà verso la fase di *identificazione dei rischi* intesi come la probabilità che il cedimento di un albero interessi un bersaglio, determinando danno o distruzione, e si soffermerà sugli aspetti valutativi che rappresentano la fase più importante, delicata, e per certi versi non scevra da soggettività, del processo di gestione. La valutazione del rischio è volta a determinare sia la probabilità di cedimento di un albero (*pericolosità*) che la gravità delle possibili conseguenze nell'area di potenziale caduta e sui cosiddetti bersagli. Essi saranno valutati in relazione alla loro identità (beni immobili, beni mobili, persone), alla loro funzione, al tasso di occupazione dell'area di potenziale caduta, al loro valore materiale e non.

Gli approcci per la *valutazione del rischio*, nel caso di cui trattasi, possono essere di tipo quantitativo o qualitativo; la scelta di uno o dell'altro dipende dal livello di dettaglio richiesto, dalle risorse disponibili e da quanto reputato ragionevole in relazione ai possibili danni, dalla disponibilità di informazioni e dati necessari alla elaborazione statistica, dalla conoscenza ed esperienza richieste. Nel caso si scelga la metodologia qualitativa, la

valutazione potrà basarsi su livelli di approfondimento diversi che variano da quella speditiva a quella avanzata, passando per un livello ordinario.

La valutazione speditiva è il più rapido, ma anche meno approfondito, metodo di valutazione ed è stato pensato per grandi popolamenti di alberi. Vengono valutati visivamente gli elementi arborei, cercando di individuare i difetti evidenti, attraverso camminamenti definiti o percorsi automobilistici. I censimenti e gli inventari spesso sono considerati metodi di valutazione speditiva. La valutazione ordinaria consiste in una ispezione visiva dettagliata dell'albero e della stazione, condotta anche attraverso l'uso di semplice strumentazione. La principale limitazione è da ricondursi al fatto che i fattori interni all'albero, al disotto del piano di campagna o in quota, non essendo visibili, possono rimanere non valutati.

La valutazione avanzata è realizzata al fine di fornire informazioni più dettagliate su parti di alberi, difetti, possibili bersagli o condizioni stazionali. Molte sono le tecniche che possono essere utilizzate, quali le ispezioni in quota, la valutazione della carie interna mediante uso di apposita strumentazione (strumenti penetrometrici e sonici), lo studio dell'apparato radicale attraverso scavo in prossimità della base del tronco con eventuale impiego di strumentazione per la valutazione della carie, il monitoraggio delle variazioni di inclinazione, le prove di trazione statica e dinamica.

Una volta valutate, e separatamente classificate per livelli, sia la propensione al cedimento che la probabilità di colpire un bersaglio, si procederà alla classificazione della probabilità composta che un cedimento colpisca un bersaglio attraverso la costruzione di una semplice matrice. La classificazione delle conseguenze del cedimento, condotta in base al valore del bersaglio, posta in relazione alla propensione al cedimento restituirà il livello di rischio dell'alberatura.

Ulteriore fase del processo di gestione del rischio è quella volta alla mitigazione dello stesso. La scelta degli interventi da attuarsi per ridurre il rischio è condotta in base alle priorità stabilite in precedenza, alle informazioni che si possono acquisire dalle esperienze passate o dalla bibliografia e alle informazioni relative all'oggetto della valutazione. Verranno scelti gli interventi più efficaci, efficienti e adatti al contesto in cui devono essere applicati, inserendo nell'analisi anche specifica valutazione dei costi e dei benefici. Di regola, le strategie impiegate possono condurre a decisioni differenziate come il trasferimento del rischio a terze parti, l'evitare il rischio, il ridurre l'effetto negativo ed infine l'accettare in parte o totalmente le conseguenze di un particolare rischio.

Una volta messi in pratica gli interventi, deve essere controllata periodicamente la loro effettiva funzionalità, con controlli statistici, ambientali, biologici, ecc. Il controllo permette di apportare correzioni alle metodiche di valutazione precedentemente utilizzate.

Ipotesi di differenziazione della gestione del rischio

Qui di seguito si illustrano due diversi tipi di approccio alla gestione del rischio: uno riguardante il contesto cittadino intensivo e l'altro concernente il contesto urbano e peri-urbano di tipo estensivo. Alcuni elementi, imprescindibili per qualsiasi attività di gestione del rischio, sono comuni ad entrambi gli approcci e di seguito si descrivono brevemente:

- la costituzione nell'ambito dell'Ufficio del verde urbano e peri-urbano di uno specifico settore dedicato alle alberate. Esso potrebbe rappresentare un sostanziale punto di forza perché formalizza l'importanza, la specificità, la complessità della gestione degli alberi in ambiente urbano, soprattutto in funzione di un patrimonio arboreo considerevole come quello di molte città italiane. A supporto delle scelte decisionali
-

sarebbe opportuna la costituzione di una *Commissione delle Alberature Pubbliche* che consenta ai diversi rappresentanti degli *stakeholders* di partecipare il più possibile alla gestione del patrimonio arboreo;

- la conoscenza delle alberate mediante specifico censimento (o puntuale o a zone) con un catasto preciso ed efficace, basato su elementi planimetrici e cartografici (GIS), che possa consentire la definizione dei programmi di monitoraggio volti anche alla valutazione della stabilità meccanica dei soggetti arborei;
 - l'utilizzo, nell'ambito del monitoraggio, di metodi di valutazione della pericolosità degli alberi alla cui base sia prevista un'analisi visiva dell'albero, allo scopo di esaminare le caratteristiche e lo stato generale della pianta ed evidenziare eventuali difetti strutturali potenzialmente pericolosi;
 - la razionalizzazione dei processi di raccolta e di archiviazione dei dati a seguito del monitoraggio e l'impostazione degli interventi connessi;
 - la predisposizione di procedure di manutenzione straordinaria di emergenza volte a rimuovere, subito dopo l'indagine di stabilità, le situazioni di rischio, mediante squadre specializzate in grado di agire in modo estremamente tempestivo. La cura dei rapporti con l'esterno, l'anamnesi dell'evento, la registrazione dei dati con la produzione di una scheda schianto sono, inoltre, aspetti da considerare in questo ambito;
 - la stesura di procedure codificate per le attività più delicate, quali le pratiche di risarcimento danni a cose e persone;
 - la sensibilizzazione degli operatori riguardo al tema della responsabilità e delle rilevanze civili e penali;
 - l'elaborazione di un progetto della sicurezza per i cantieri di potatura, soprattutto laddove si operi sulle principali arterie
-

urbane e in concomitanza di grandi interventi;

- la sensibilizzazione dei cittadini riguardo ai potenziali pericoli di caduta alberi anche mediante avvertimenti del tipo “informatevi sempre sulle condizioni del tempo, consultando il bollettino meteo aggiornato e, se il tempo previsto è brutto, evitate di frequentare luoghi in cui sono presenti alberi isolati o gruppi di piante”.

La gestione del rischio delle alberature costituenti il verde intensivo

Ci si riferisce alle aree afferenti alle categorie del *verde ludico-ricreativo*, del *verde estetico-funzionale*, del *verde strutturale* e ad alcune tipologie del *verde delle aree speciali* (ad es. *giardino scolastici*, *cimiteri*). In queste aree, per raggiungere un buon livello di gestione razionale e sicura delle alberate, si rivela necessaria, oltre alle su indicate azioni, l'introduzione di strumenti di gestione e di pianificazione quali i *piani di assestamento per le attività di potatura e controllo di stabilità* (ossia per le principali attività manutentive effettuate sulle alberature). Si tratta di strumenti mutuati dal campo forestale e adattati all'ambiente urbano: basati sulla individuazione di parametri tecnico-scientifici atti a fotografare l'alberata e sulla attribuzione ad ognuno di essi di un peso (punteggio), essi permettono di valutare il livello di rischio potenziale dell'alberatura facendo la sommatoria dei punteggi dei diversi parametri e di stabilire una graduatoria delle priorità..

I parametri tengono conto sia delle caratteristiche fisiche dei singoli individui (per es. età media dell'alberatura, grandezza della chioma, presenza di branche sottili e fimate, esposizione ai venti) sia delle caratteristiche del contesto attuale e della storia dell'alberata (danni estesi, presenza di carie, manomissioni che hanno interessato massicciamente l'alberatura, schianti recenti, etc.). La classificazione delle alberate in base ai diversi livelli di rischio permette di programmare controlli e attività

manutentive secondo gradi di priorità oggettivi: aggiungendo il costo degli stessi è possibile fare una programmazione economica, aspetto non irrilevante se si considera che spesso alla gestione del verde stradale come di quello urbano sono destinate risorse irrisorie e comunque mai sufficienti a coprire i fabbisogni. Il suo utilizzo consente di programmare gli stanziamenti degli appalti di potatura oltre che di impostare gli appalti di controllo di stabilità. L'efficacia risiede non solo nella utilità gestionale e di pianificazione, ma anche nella possibilità di impiegarlo come meccanismo di verifica e di autocontrollo, consentendo di analizzare ed eventualmente giustificare a posteriori le scelte fatte.

In una gestione delle alberate urbane organizzata e razionale è essenziale operare secondo livelli di priorità, ossia capire quando e dove intervenire in modo da evitare che componenti emotive e soggettive facciano compiere errori di valutazione grossolani.

La gestione del rischio delle alberature costituenti il verde estensivo

Per le aree a verde di tipo estensivo, presenti in contesti sia urbani che extraurbani, il gruppo di lavoro *Sicuramentealberi*, a cui partecipano esperti della Regione Piemonte, di alcuni parchi piemontesi, dell'IPLA e della Società Italiana di Arboricoltura (SIA), ha elaborato nel 2010 un manuale che raccoglie le *procedure per la gestione del rischio da caduta di alberi nelle aree verdi estensive*. Impostate sul confronto tra livelli di pericolo potenziale e tipo e grado di fruizione delle aree, le procedure indicano modalità di valutazione del rischio differenziate a seconda della combinazione dei due fattori. Partendo dall'analisi e dalla combinazione di n. 4 *ambiti*, di n. 6 *elementi vegetali* che li compongono e della *tipologia di fruizione*, collegata alla viabilità e agli accessi, e individuando metodiche di valutazione del rischio differenziate per livello di approfondimento, il gruppo di lavoro ha elaborato una matrice, di riferimento per i gestori,

contenente 160 possibili scenari operativi. Gli ambiti studiati sono i *parchi e i giardini storici (urbani e non) sottoposti a vincolo paesaggistico, le aree protette e siti della Rete Natura 2000, le aree verdi urbane e periurbane non vincolate (parchi pubblici) e le altre aree verdi extraurbane (restante territorio agro-forestale)*. Gli elementi vegetali che sono stati presi in considerazione, e per i quali sono definiti le funzioni e i livelli di fruizione, sono il bosco, l'ecotono, l'albero singolo, i filari, i gruppi arborei, le siepi arborate ed altre formazioni lineari naturaliformi. In relazione alle diverse modalità con cui si può manifestare la presenza antropica nei vari contesti, il gruppo di lavoro ha contemplato una casistica ampia di possibili situazioni di accesso, di presenza o meno di strutture di servizio, di segnaletica, di percorrenza che ha portato alla individuazione di n. 8 tipi di modalità fruibili. Le cinque procedure di valutazione del pericolo, caratterizzate da un livello di approfondimento crescente, e che, pertanto, presuppongono il ricorso a figure professionali via via più qualificate, sono le seguenti:

1. esame tipologico-documentale (ETD);
2. esame speditivo massale (ESM);
3. esame speditivo puntuale (ESP);
4. censimento fitostatico (CF- ex analisi fitopatologia);
5. esame minuzioso (*Visual Tree Assessment - VTA*).

Per ogni tipo di monitoraggio è previsto un *tempo di ritorno* che corrisponde al limite massimo di validità dell'esame e quindi il periodo entro cui si dovrà sottoporre il contesto ad una nuova valutazione. La tabella a tre entrate per la stima qualitativa del rischio permette all'operatore di individuare il contesto operativo mediante identificazione dell'ambito in cui si trova a operare, dell'elemento vegetale presente e della tipologia di fruizione che viene effettuata sull'area in esame.

Individuato il contesto operativo, la lettura del contenuto della casella che lo individua permette di evidenziare la procedura di

valutazione a cui fare riferimento che è da considerarsi come quella caratterizzata dal livello di approfondimento minimo indispensabile. In funzione di considerazioni legate a condizioni particolari e locali di stabilità, fruizione e rischio, è ammessa l'applicazione di procedure di valutazione del pericolo più approfondite, ovvero di categoria superiore, corrispondenti, per altro, a maggiori oneri economici.

La definizione dei "valori particolari" costituisce un fattore aggiuntivo creato per evidenziare specifiche caratteristiche presenti negli elementi arborei di ciascun contesto.

Indipendentemente dagli esiti della valutazione, l'attribuzione del "valore particolare" individua negli elementi arborei la presenza di particolari caratteri naturalistici, monumentali, storici e paesaggistici, di elevato pregio, che vanno a costituire uno dei criteri di orientamento per l'applicazione di eventuali misure gestionali di messa in sicurezza.

Il metodo VTA, il metodo più utilizzato, per la valutazione della stabilità degli alberi

Quale che sia il sistema di monitoraggio, tutti i metodi attualmente in uso per la valutazione della pericolosità degli alberi prevedono alla base un'analisi visiva più o meno dettagliata dell'albero volta ad esaminare le caratteristiche e lo stato generale della pianta e ad evidenziare eventuali difetti strutturali potenzialmente pericolosi. La Sezione Italiana della *International Society of Arboriculture* (ISA) ha sottoscritto un protocollo per la valutazione di stabilità degli alberi in cui vengono descritte le procedure di massima delle analisi, le modalità di restituzione dei dati al committente ed i limiti applicativi di tali procedure. Il documento, oltre a valorizzare tutte le possibili tecniche arboricole finalizzate alla riduzione del rischio, in modo da svincolare l'idea che la verifica di stabilità abbia come unico scopo l'abbattimento o meno dell'albero, precisa come ogni metodologia di ispezione sia da considerarsi

limitata e dinamica, cioè aggiornabile e rinnovabile sulla base delle conoscenze scientifiche, tecniche e tecnologiche in continua evoluzione. Ne deriva che non è possibile predire se un albero esaminato potrà schiantarsi oppure no, ma se ha o non ha le caratteristiche bio-meccaniche e strutturali idonee a garantire la stabilità sulla base delle conoscenze attuali.

Tra i vari metodi di valutazione della stabilità degli alberi, il metodo VTA (*Visual Tree Assessment* - Mattheck e Breloer, 1994 - Università di Karlsruhe) attualmente è quello ancora di più largo impiego, essendo interamente fondato su solide basi scientifiche concernenti la biomeccanica dell'albero e rispondendo in maniera ottimale ai requisiti di precisione, rapidità ed economicità che il settore d'impiego richiede. Il metodo collega funzionalmente certi difetti strutturali interni (carie, cavità, fessurazioni, spaccature), che per loro natura sono più temibili in quanto non visibili esternamente, con specifiche manifestazioni esterne (sintomi).

Alla base del metodo vi è *l'assioma della tensione costante*, una regola generale, valida per tutte le strutture biologiche, che dimostra come queste, in assenza di disturbi esterni, si sviluppano in modo da garantire un'equa distribuzione dei carichi sulla loro superficie. Nessun punto della pianta è sovraccarico (punto debole) e nessun punto è poco caricato (spreco di materiale). Se la condizione ottimale in un albero viene alterata, a causa ad esempio di una carie o di una rottura, esso ristabilisce la situazione iniziale producendo materiale di riparazione nelle zone danneggiate. La presenza di questo materiale viene ad essere, quindi, un segnale della presenza di difetti (meccanici o fisici) all'interno dell'individuo. Il metodo VTA permette l'identificazione degli alberi a rischio statico per mezzo dei sintomi caratteristici che la pianta manifesta in seguito a traumi (eventi atmosferici, danni meccanici, interventi colturali non corretti) o attacchi patogeni. Il riconoscimento e la codifica di

questi sintomi sono pertanto la fase più importante dell'analisi.

Il VTA è utilizzato preliminarmente o in abbinamento alle altre tecniche di ispezione: infatti, se vengono individuati dei sintomi di difetto, essi devono essere confermati da metodi di analisi approfonditi e devono, poi, essere valutati quantitativamente anche con l'uso di apposita strumentazione.

Il metodo VTA è stato adottato ufficialmente da vari paesi europei ed è utilizzato in caso di controversie giudiziarie. Esso costituisce uno strumento di gestione del patrimonio arboreo, per la sua salvaguardia e per la pianificazione di interventi mirati come potature, consolidamenti e trattamenti fitosanitari.

Aspetti critici da superare

Pur se l'attenzione da parte dei gestori di alberature nei confronti della problematica della sicurezza pubblica è cresciuta nell'ultimo decennio e moltissime sono le misure adottate per ridurre i rischi, non è frequente reperire esempi di comportamenti in linea con il principio del *risk management* descritto. Spesso si agisce in modo reattivo ed impulsivo rispetto ad eventi dannosi verificatisi in un certo momento ed è ancora piuttosto raro che la problematica venga affrontata con sistematicità e seguendo linee programmatiche cogenti. Molto spesso sono le risorse finanziarie a disposizione, spesso inadeguate, a stabilire delle priorità o anche opportunità politiche di interesse momentaneo. Anche le risorse umane messe a disposizione si mostrano inadeguate e tanto più questo vale nelle piccole realtà comunali, laddove il personale, anche se competente, è spesso chiamato, per ragioni legate alla carenza di organico, a svolgere attività di diversa natura che ne distolgono l'attenzione ed alterano i livelli di priorità. Anche dal punto di vista tecnico, nonostante ci siano professionisti molto preparati e impegnati nello studio, sperimentazione e definizione delle procedure più adatte ai contesti e alle specie e ci siano associazioni e ordini impegnati a

divulgarle, aumentando così la preparazione tecnica di ognuno, ancora si assiste ad una scadente qualità nel lavoro professionale di alcuni valutatori.

La stesura di procedure di valutazione standardizzate, che superino l'esclusivo ricorso al VTA e che consentano un margine di modificabilità a seconda dei contesti, rappresenta un fattore necessario per dare certezza di operato sia al professionista che al committente. Quale elemento fondante dei procedimenti amministrativi e penali, si auspica che in un futuro prossimo si pervenga ad un riconoscimento legale della procedura di valutazione del rischio anche da parte delle Procure.

Il Comitato in ordine allo specifico compito individuato alla lett. D) dell'art. 3 della Legge 14 gennaio 2013, n. 10 promuoverà ogni iniziativa volta a garantire la sicurezza delle alberature sulla base di un approccio razionale, sistematico e pianificato, che sia rispettoso delle esigenze di tutela delle stesse.

PAGINA BIANCA

PARTE TERZA
I BENEFICI AMBIENTALI, SOCIALI
ED ECONOMICI DEL VERDE PUBBLICO:
ASPETTI TECNICI

PARTE TERZA - I BENEFICI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICI DEL VERDE PUBBLICO: ASPETTI TECNICI

Introduzione

“L'Europa è tra i continenti più urbanizzati al mondo: più di due terzi della popolazione europea vive oggi nelle aree urbane e questa percentuale continua a crescere. Sarà quindi lo sviluppo delle nostre città a determinare il futuro sviluppo sostenibile dell'Unione europea”. Inizia così il Rapporto dell'Unione Europea sul ruolo chiave che le città contemporanee giocano nel determinare lo sviluppo sociale, economico e territoriale del “vecchio mondo” e nel risolvere le grandi sfide dei nostri tempi, tra cui la mitigazione degli impatti generati dai cambiamenti climatici. La città europea del futuro dovrà essere caratterizzata oltre che dallo sviluppo sociale ed economico anche dall'essere un **luogo verde, di rinascita ecologica ed ambientale** (Unione Europea-Politica regionale, 2011⁴). Vanno in questo senso i recenti indirizzi programmatici della politica comunitaria sulle infrastrutture verdi ⁵, supportati dalle sempre più numerose evidenze scientifiche dei benefici sociali, economici ed ambientali (i cosiddetti servizi ecosistemici, v. Figura 1) che gli spazi aperti vegetati generano per la comunità urbana.

In pieno accordo con la più recente letteratura scientifica internazionale e con le ultime indicazioni strategiche dell'Europa in materia di cambiamenti climatici e infrastrutture verdi, **la legge 10/2013 “Norme per lo sviluppo di spazi verdi urbani”**

⁴ Unione Europea-Politica regionale, 2011. *Le città del futuro. Sfide, idee, anticipazioni*

⁵ La Commissione Europea e L'Agenzia Europea per l'Ambiente hanno pubblicato diversi documenti politici e tecnici sulle Infrastrutture Verdi (Green Infrastructure), tra cui:

- European Commission, 2013. *Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe's Natural Capital*. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the Committee of the Regions.
- European Commission, 2013. *Building a Green Infrastructure for Europe*
- European Environment Agency, 2011, *Green Infrastructure and Territorial Cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems*. EEA Technical report No 13/2011. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.

raccoglie la sfida e riconosce alla componente vegetale ed agli spazi aperti permeabili un ruolo strategico nelle politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e di miglioramento generale della qualità ambientale dei contesti urbani: in più punti della legge vengono infatti espressamente riconosciuti i benefici del verde in termini di assorbimento di CO₂ e di polveri sottili, risparmio ed efficienza energetica, miglioramento del microclima a mitigazione dell'isola di calore, conservazione della biodiversità locale, identità e paesaggio, etc. Sono questi i cosiddetti servizi eco-sistemici (Figura 1) di cui si dà breve conto in questo capitolo, e che rappresentano la rendita di cui potremmo vivere mantenendo e potenziando il nostro capitale naturale, perché la nostra dotazione di patrimonio verde serve come assicurazione per il futuro (lo dice anche l'Europa).

Avere una buona dotazione di servizi ecosistemici in ambito urbano significa quindi avere una maggiore ricchezza pro-capite in termini di capitale naturale, ma anche una maggiore salute e resilienza dei territori. In un'epoca di difficoltà economica e di continui tagli alle spese agli enti locali, tenere in maggiore considerazione nelle analisi costi/benefici i benefici ambientali del verde urbano permetterebbe non solo di allargare le prospettive e supportare meglio le decisioni, ma anche possibilmente di pervenire ad un uso più intelligente del denaro pubblico a tutto vantaggio delle casse e dei portafogli non solo delle amministrazioni e dei cittadini.

Figura 1 – Servizi ambientali, socio-culturali ed economici del verde urbano

Fonte: Chiesura, 2010⁶

3.1 - Lo stato del verde nelle principali città italiane

Tra i compiti attribuiti al Comitato per lo sviluppo del verde pubblico dall'art. 3 della legge 10/2013 rientra anche il monitoraggio e la verifica delle azioni poste in essere dagli enti locali in materia di tutela e pianificazione del verde.

Si è quindi ritenuto utile effettuare una ricognizione dello stato dell'arte del verde pubblico nelle principali città italiane, così come emerge dall'ultimo monitoraggio contenuto nell'ultimo **Rapporto ISPRA "Qualità dell'ambiente urbano"** che ogni anno fotografa il verde pubblico del Paese attraverso indicatori sia quantitativi (copertura relativa rispetto al territorio comunale, disponibilità pro capite) che qualitativi (presenza/assenza di strumenti di governo del verde, biodiversità, etc.). I dati, di fonte ISTAT, e aggiornati al 2012, si riferiscono ad un campione di 60 città fra le più popolate nel nostro paese (popolazione > 70.000 abitanti) e sono di seguito sintetizzati.

⁶ Chiesura, A., 2010. Gestione ecosistemica delle aree verdi urbane: analisi e proposte. Rapporto ISPRA 118/2010

Percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale⁷

I dati - visualizzabili in Figura 2 - rilevano che in più della metà delle città (42 su 60) la superficie di verde pubblico sul totale del territorio comunale è ancora scarsa, con valori inferiori o uguali al 5%. Le percentuali più basse (inferiori a 1%) si registrano prevalentemente in città del Centro-Sud e Isole (Taranto, Foggia, Andria, Brindisi, etc). Solo in 8 città la percentuale di verde è superiore al 10%, con valori massimi a Trento (32,2%), Monza (25,4%) e Torino (16,5%). Come specificato in seguito, concorrono a rappresentare il verde pubblico diverse tipologie di verde (verde storico, giardini scolastici, verde attrezzato, aree di arredo urbano, aree sportive, orti urbani, etc.), con pesi diversi nelle varie città.

Disponibilità di verde pubblico pro capite⁸

La disponibilità di verde pubblico pro capite (m^2/ab) è un indicatore utilizzato anche in ambito europeo e internazionale per valutare la qualità dell'ambiente e della vita nei contesti urbani (Urban Audit, European Common Indicators, Organizzazione Mondiale della sanità, etc). I dati al 2012 mostrano una situazione eterogenea, con valori ricadenti in un intervallo molto vasto che va da un minimo di $1,8 m^2/ab$ a Taranto a un massimo di $431,4 m^2/ab$ a Trento. Nel dettaglio 4 delle 60 città indagate mostrano valori superiori a $100 m^2/ab$: Trento ($431,4 m^2/ab$), Potenza ($361,4 m^2/ab$), Terni ($147,2 m^2/ab$) e Reggio Calabria ($102,0 m^2/ab$). Altre città con valori elevati sono Monza ($68,2 m^2/ab$), Como ($67,7 m^2/ab$), Reggio Emilia ($54,4 m^2/ab$) e

⁷ A causa della grande eterogeneità di estensione territoriale dei Comuni considerati, non necessariamente a basse percentuali corrispondono scarse dotazioni di verde: in valori assoluti (metri quadri) città con basse percentuali di verde pubblico sono in realtà caratterizzate da vaste estensioni a verde, come ad esempio Roma (il cui 3,6% corrisponde a più di 45 milioni di m^2) e Genova (il cui 4,4% corrisponde a circa 10 milioni di m^2). Inoltre, nei Comuni più piccoli l'effettiva disponibilità di verde potrebbe essere sottostimata, dato che vengono escluse quelle aree verdi esterne al Comune ma comunque facilmente fruibili dal cittadino (vedi città come Aosta, Trento, etc. circondate da estese aree verdi e boscate frequentate e fruite dalla cittadinanza).

⁸ I valori di verde pro capite qui riportati non sono riconducibili a quelli previsti dal Decreto ministeriale n. 1444 del 2 aprile 1968 all'Art. 3 (che fissa a $9 m^2$ la dotazione minima per gli insediamenti residenziali di aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport), poiché le tipologie di verde qui considerate non sono confrontabili.

Cagliari (54,9 m²/ab). 8 città mostrano invece una dotazione di verde pro capite inferiore a 10 m²/ab: Taranto (1,8 m²/ab), Messina (6,3 m²/ab), Barletta (6,6 m²/ab), Napoli (7,0 m²/ab), Siracusa (7,3 m²/ab), Bari (7,9 m²/ab), Foggia (8,7 m²/ab) e La Spezia (9,8 m²/ab).

Figura 2 – Percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale



Fonte: ISPRA, 2013⁹

⁹ Chiesura, A., Mirabile, M., 2013. Il verde urbano. In "IX Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2013": 104-113

Aree naturali protette o tutelate sulla superficie comunale¹⁰

Contrariamente a quanto si pensa riguardo alla scarsa naturalità degli ambienti urbani, i dati pubblicati da ISPRA (ISPRA, 2013¹¹) mostrano come la presenza di aree naturali protette e/o tutelate incida spesso in misura rilevante sulla superficie comunale (cfr. Chiesura e Mirabile, 2011¹²). Seppur non sempre direttamente fruibili dal cittadino in misura pari ad un parco urbano o ad un giardino pubblico, tali aree forniscono numerosi servizi ecosistemici (Figura 1).¹³

Lo stato dell'arte al 2012 (Figura 3) mostra che in 13 città le aree protette e/o tutelate interessano più di un quarto del territorio comunale, con valori oltre il 50% a Messina (70,0%), Venezia (62,7%), Cagliari (51,1%). Le aree naturali protette incidono in maniera rilevante anche ad Andria (34,2%), Trieste (33,4%), Roma (31,8%) e Prato (31,3%).

A queste alte percentuali contribuiscono spesso aree di alto valore naturalistico, come le aree della Rete europea Natura 2000 (SIC - Siti di Importanza Comunitaria e ZPS, Zone di Protezione Speciale) istituite dagli Enti Locali al fine di proteggere specie animali e vegetali e habitat naturali di elevato pregio e meritevoli di tutela, (a Roma, per esempio, i due grandi parchi urbani di Villa Borghese e Villa Pamphilj).

Contrariamente a quanto si pensa, quindi, esistono anche in ambienti urbanizzati oasi più o meno estese di naturalità, tanto che si parla oggi a pieno titolo di biodiversità urbana (vedi oltre).

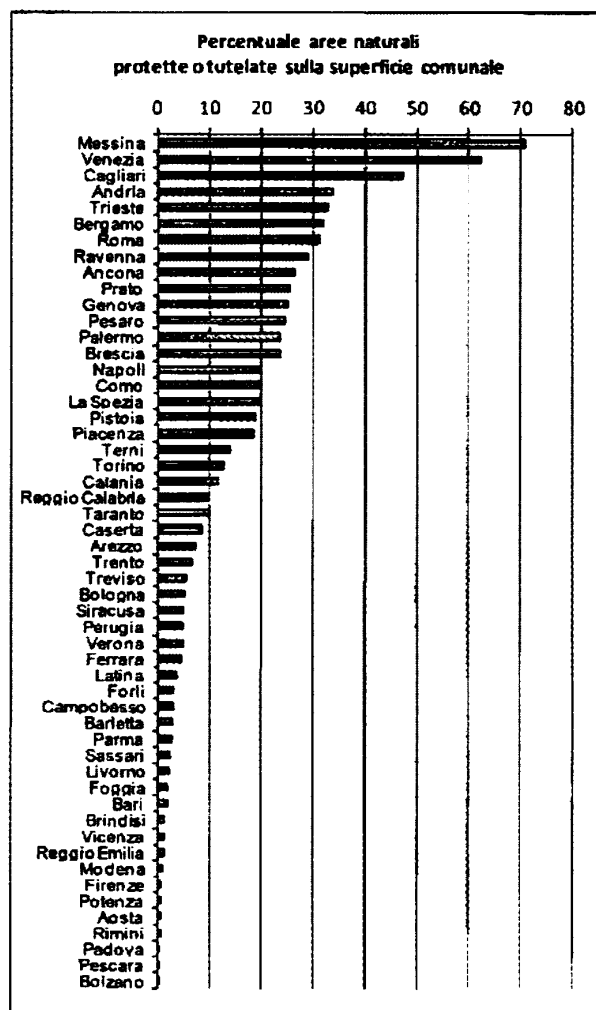
¹⁰ Per aree naturali protette e/o tutelate si intendono le aree della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), le aree protette istituite ai sensi della Legge 394/1991 e quelle istituite ai sensi di normative regionali o locali (Province e Comuni). Si specifica che, in base alla metodologia e classificazione dei dati adottata da ISTAT, non è possibile effettuare la somma territoriale delle varie tipologie di verde urbano e le aree protette in quanto in più casi possono verificarsi parziali sovrapposizioni.

¹¹ Chiesura, A., Mirabile, M., 2013. Il verde urbano. In "IX Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2013": 104-113

¹² Chiesura, A., Mirabile, M., 2011. Il verde urbano. In "VII Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2010": 253-262

¹³ Di tali benefici per la collettività e del valore naturalistico di tale aree si darà conto nei paragrafi successivi della presente Relazione.

Figura 3 – Percentuale di aree naturali protette sulla superficie comunale



Fonte: ISPRA, 2013

La diversità di aree verdi pubbliche

Con il termine generico di verde pubblico si includono in realtà diverse tipologie di spazi verdi, dall'aiuola al filare alberato, dalla villa storica al parco urbano. Tale diversità di spazi riflette la molteplicità di usi e funzioni che il verde esercita all'interno degli insediamenti urbani e rappresenta l'infrastruttura verde urbana e peri-urbana che permea le maglie del costruito. ISPRA ha

pubblicato la disaggregazione del verde urbano totale in varie tipologie al fine di fornire ulteriori elementi conoscitivi per una migliore caratterizzazione delle aree verdi ed una riflessione più completa sul ruolo e sul valore che tali aree rivestono per la sostenibilità urbana e la qualità della vita in città. I dati – sempre di fonte ISTAT¹⁴ e aggiornati al 2011 – sono di seguito riportati, per tipologia di verde:

- **Verde storico e Ville Giardini e Parchi di particolare pregio¹⁵**: testimonianza del passato delle città e patrimonio di grande valore estetico e paesaggistico (contribuisce anche ai servizi economici legati al turismo), incide per oltre il 50% sul verde pubblico totale in 9 città: Catanzaro (90,8%), Monza (86,4%), Genova (79,8%) e Trieste (77,7%), seguite da Roma (il cui verde storico interessa in valore assoluto oltre 28 milioni di m²), Salerno, Napoli, Perugia e Caserta.
- **Verde attrezzato** (aree verdi destinate ad uso pubblico da parte dei cittadini, quali piccoli parchi e giardini di quartiere con giochi per bambini, aree cani, etc.), che rappresenta la seconda tipologia più diffusa fra le città analizzate, con un intervallo di valori eterogeneo che va da un minimo di Catanzaro (0,2%) ad un massimo di Bari (63,7%, pari a oltre 1,5 milioni di m²).
- **Aree di arredo urbano** che sono aree verdi create a fini estetici e/o funzionali (ad esempio alberate stradali, le aiuole, il verde spartitraffico, etc.) e che mostrano percentuali che vanno da un minimo di Trento (0,5%) ad un massimo di Palermo (45,4%), con 13 città per le quali si registrano valori superiori al 20%.
- **Aree sportive all'aperto** (a gestione pubblica): aree all'aperto a servizio ludico ricreativo adibite a campi sportivi,

¹⁴ ISTAT, 2013. *Dati ambientali nelle città – Focus su Verde urbano*. Consultazione del 04/04/2013 da <http://www.istat.it/it/archivio/86880>.

¹⁵ Aree tutelate ai sensi dell'art. 10, Capo I Titolo I Parte II del D.Lgs 42/2004 (ville, parchi e giardini che abbiano interesse artistico o storico) e ai sensi dell'art. 136, Capo II Titolo I parte III del D.Lgs 42/2004 (ville, giardini e parchi, non tutelati dalla Parte II dello stesso decreto, che si distinguono per la loro non comune bellezza).

piscine, campi polivalenti, aule verdi etc. e pertanto importanti dal punto di vista del ruolo sociale che assolvono. Sono presenti con oltre il 20% a Piacenza (27,0%) e Forlì (24,3%) ed in altre 5 città incidono per più del 10% (Alessandria, La Spezia, Vicenza, Udine, Firenze).

- **Giardini scolastici:** aree verdi e giardini di pertinenza delle scuole, che incidono per più del 10% in 6 città, con valori più alti al Sud: Bari (14,7%), Campobasso (12,3%), Novara (11,3%), Perugia (11,1%), Treviso (10,7%) e Bergamo (10,3%).
 - **Orti urbani,** ovvero piccoli appezzamenti di terra di proprietà comunale da adibire alla coltivazione ad uso domestico, impianto di orti e giardinaggio ricreativo, assegnati in comodato ai cittadini richiedenti, con un importante ruolo sia sociale che economico (vendita prodotti locali, filiera corta, socialità). Sono presenti in circa la metà delle città (23 sulle 49 analizzate per questo indicatore, principalmente localizzate Sud);
 - **Forestazione urbana:** aree libere e incolte che per estensione e ubicazione possono essere destinate alla creazione di aree boscate, assumendo un ruolo soprattutto quale fornitori di servizi ambientali (mitigazione dell'aria, sequestro carbonio, etc.). Le aree destinate a forestazione urbana sono presenti in 12 delle città indagate, tutte localizzate al Nord, con le sole eccezioni di Prato e Andria. In generale la percentuale di verde destinata a forestazione è inferiore al 10%, ma in 2 città questa tipologia raggiunge buone percentuali (Modena con il 26,2% e Venezia con il 19,9%) e ad Andria risulta la tipologia più rappresentata con il 71,8% (pari a quasi 4 milioni di m²).
 - **Altro:** include le classi residuali di verde quali orti botanici, giardini zoologici, cimiteri, verde incolto (aree verdi non soggette a coltivazioni od altre attività agricole, per le quali la
-

vegetazione spontanea non è soggetta a manutenzioni). La tipologia "Altro" incide sul verde pubblico totale per più di un terzo in 8 città, con percentuali molto elevate a Trento e Potenza, rispettivamente 95,6% e 93,4%, seguita da Como (85,2%), Terni (84,1%), Bolzano (42,9%), Pescara (42,3%), Cagliari (40,3%) e Catania (34,7%). **Spesso in queste città tale componente è costituita prevalentemente da aree boschive, non direttamente riconducibili alle tipologie della classificazione adottata ma comunque tassello importante del patrimonio verde comunale.** Le rimanenti città mostrano percentuali comprese nell'intervallo 0,4-24,8%. Nella voce "Altro", infine, sono compresi anche gli **orti botanici**, che risultano presenti in un numero elevato di città (42 su 60).

Per una valutazione complessiva del patrimonio verde urbano, occorre tener conto, oltre il verde pubblico, anche la componente del verde privato, delle aree industriali e dismesse, etc.

3.2 - Verde pubblico e qualità dell'ambiente

La complessa e variegata rete di spazi verdi urbani e peri-urbani (passando dal verde pensile al dal giardino di quartiere fino al grande parco) rappresenta **l'infrastruttura verde** delle città contemporanee, il **capitale naturale** che una città intelligente e **smart** dovrebbe saper valorizzare e ottimizzare, e da essa trarre i maggiori benefici, quei servizi ecosistemici di cui parla ormai da anni la letteratura scientifica internazionale. E' infatti ampiamente riconosciuto e validato sul piano tecnico il contributo positivo degli alberi alla mitigazione dell'inquinamento atmosferico e della cosiddetta "isola di calore", alla bioclimatizzazione degli edifici (con conseguente risparmio nell'utilizzo di condizionatori e riduzione delle emissioni inquinanti), alla possibilità di condurre attività di svago e ricreazione all'aria aperta e contribuire al benessere psico-fisico delle persone etc. Con la legge 10/2013 si

è voluto quindi finalmente riconoscere al verde urbano il ruolo strategico per le politiche di sostenibilità considerandolo non più solo un costo per l'ente pubblico (che deve realizzarla e mantenerla) ma anche fonte di benefici economici e di risparmi, di costi evitati (costi evitati per disinquinare, per guarire i cittadini malati, per sanare le esternalità negative, etc.).

Negli Stati Uniti, dove più consolidata è l'esperienza di *urban forestry*, si sono sviluppati modelli di calcolo molto precisi per quantificare sia in termini fisici che economici i benefici delle foreste urbane ed alcune amministrazioni monitorano la copertura arborea sul territorio comunale come indicatore strategico di qualità del verde e dei relativi servizi ecosistemici. Anche in Italia si sono fatte delle applicazioni spot in poche città, e molto di più si potrebbe fare sia sul piano della ricerca e sia del trasferimento dei risultati agli amministratori locali. Occorre quindi aumentare la base conoscitiva e il corpus di dati relativi non solo alla quantità di verde ma anche alla sua qualità in termini di funzionalità eco sistemica, di biodiversità, di accessibilità, di sicurezza, etc.

3.1.1 - Mitigazione dell'inquinamento atmosferico

L'inquinamento atmosferico rappresenta una delle principali criticità ambientali delle città. Gli inquinanti atmosferici più critici nelle aree urbane sono il particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), il biossido di azoto (NO_x) e l'ozono (O₃), anche se sono presenti deboli ma significativi segnali di una diffusa tendenza alla riduzione delle concentrazioni di alcuni di essi (PM₁₀ e NO₂; Caricchia et al., 2013¹⁶). La vegetazione arborea ed arbustiva presente nelle città può contribuire alla rimozione degli inquinanti atmosferici (NO_x, SO_x, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}) sia con un'azione diretta (effettiva rimozione ad opera delle foglie per assorbimento dagli stomi e/o per adsorbimento attraverso la cuticola) sia indiretta

¹⁶ Caricchia, A., Cattani, G., Gaeta, A., 2013. Qualità dell'aria. In "IX Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2013": 238-251

rappresentando un ostacolo al movimento dell'aria e alterando quindi la concentrazione locale degli inquinanti atmosferici. Tutte le piante sono in grado di rimuovere gli inquinanti dall'aria, ma alcune sono più efficienti nel farlo in funzione delle loro caratteristiche specie-specifiche come: struttura delle foglie (spessore, forma, densità e morfologia degli stomi), sempreverdi vs caducifoglie, etc. In generale maggiore è la densità stomatica e lo spessore della cuticola e maggiore è la capacità di assorbire gli inquinanti gassosi. In riferimento alle polveri sottili (PM₁₀, PM_{2.5}, polvere, fumo, etc.), alcune caratteristiche specie-specifiche ne influenzano la capacità di cattura, quali la microstruttura della foglia (presenza di peli e tricomi, di cere, rugosità, etc.) e la superficie e complessità fogliare: gli alberi sono più efficienti nella cattura rispetto agli arbusti, e le conifere sono più efficaci delle latifoglie avendo una maggiore superficie fogliare.

Il ruolo della vegetazione nel migliorare la qualità dell'aria è stato ampiamente indagato soprattutto negli Stati Uniti (Nowak et al., 2006¹⁷) attraverso l'applicazione di specifici modelli in grado di stimare la quantità di inquinanti rimossi in base alle caratteristiche dell'albero (UFORE, STRATUM). In Italia sono stati effettuati alcuni studi preliminari: a Milano, nei Giardini Pubblici di Porta Venezia, e nella città di Forlì. **A Forlì è stato stimato che il verde pubblico e privato nella zona urbana intercetti il 6,6% del PM10 emesso, mentre nel grande parco di Milano si è stimato che gli alberi presenti (1750) e gli arbusti siano in grado di sottrarre circa il 25% di PM10 emesso da una pari superficie di Milano con caratteristiche emissive medie (Buffoni e Siena, 2007; Buffoni, 2008¹⁸).** Inoltre è stata condotta una ricerca per la stima dell'assorbimento

¹⁷ Nowak, D.J., Crane D.E., Stevens, J.C., 2006. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening* 4: 115-123

¹⁸ Buffoni, A., Siena, F., 2007. Inquinamento atmosferico e verde urbano. Il modello UFORE, un caso studio. *Sherwood* 138:51-55

Buffoni, A., 2008. Verde urbano e qualità dell'aria. In *Focus su "La natura in città"* - APAT: 43-44

potenziale di O₃ e PM₁₀ da parte della vegetazione arborea del comune di Roma, dalla quale emerge che tra il 2003 e il 2004 la vegetazione arborea presente nell'area metropolitana romana ha consentito di rimuovere dall'atmosfera più di 600 t di O₃ e oltre 1.000 t di PM₁₀ (Manes, 2013¹⁹).

Le interazioni pianta-atmosfera sono tuttavia molto complesse e una loro analisi coinvolge competenze multidisciplinari. Oltre a catturare gli inquinanti le piante in città – sotto particolari condizioni di temperatura, radiazione solare e in presenza di alte concentrazioni di NOx - emettono composti organici volatili (VOC, ad es. isoprene, monoterpeni, etc.) che se in ambienti naturali in assenza di ossidi di azoto contribuiscono a “pulire” l'atmosfera dall'ozono, negli ambienti urbani iniziano invece delle reazioni chimiche che portano all'aumento dell'ozono troposferico (smog fotochimico). Anche se è indubbio il ruolo positivo che la vegetazione ha nel migliorare la qualità dell'aria, è però importante specificare che i vari studi condotti rappresentano delle stime e la quantificazione dell'effettivo contributo che le piante hanno nella rimozione degli inquinanti atmosferici al netto delle complesse interazioni pianta-atmosfera (vedi emissione di Composti Organici Volatili, etc.) richiedono continue ricerche e sperimentazioni.

3.1.2 – Termoregolazione e mitigazione dell'effetto “isola di calore urbana”

In Europa si è assistito ad un aumento di temperatura di 0.3°C all'anno dagli anni 1970. Le estati del 2003 e del 2010 sono state verosimilmente le più calde degli ultimi 500 anni in Europa (EEA, 2012²⁰). Le proiezioni legate al cambiamento climatico indicano che ci sono crescenti probabilità che si verifichino grandi ondate

¹⁹ Manes F., 2013. Il ruolo del verde urbano nella mitigazione dell'inquinamento atmosferico. Presentazione in occasione del convegno “Alberi in città: alle radici del futuro. Prospettive di sviluppo degli spazi verdi urbani in Italia” - Roma, 21 novembre 2013

²⁰ EEA (European Environmental Agency), 2012. Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. Report nr. 2/2012

di calore che interesseranno aree fortemente popolate dell'Europa, con un aumento nella loro durata, frequenza e/o intensità (EEA, 2012²¹). L'estate 2012 è stata la seconda più calda dal 1800 a oggi e, secondo gli esperti del CNR, inferiore solo alle condizioni osservate nell'estate 2003. In Italia, le temperature sono state di ben +2.3°C più alte rispetto alla media dei trent'anni di riferimento (1971-2000). Nel 2012 il caldo eccezionale ha interessato prevalentemente le regioni del centro e del centro-nord, mentre nel 2003 l'ondata di calore aveva interessato tutte le regioni italiane.

Le aree urbane sono considerate vere e proprie "isole di calore" (*urban heat-island effect*) rispetto alle circostanti aree rurali in quanto i materiali maggiormente presenti (laterizi, lapidei, bituminosi) possiedono un'elevata conducibilità termica, per cui assorbono una grande quantità della radiazione solare incidente. A ciò va aggiunto il calore proveniente dai processi di combustione, che insieme ad altri fattori possono causare modificazioni della temperatura. Inoltre la forma urbana tende ad "intrappolare il calore piuttosto che a disperderlo", ed è da considerare come una delle cause dell'incremento delle temperature in città (Forni e Petronio, 2014²²). Studi ENEA hanno rilevato differenze di temperatura fino a 7-8 °C tra zone della stessa città con impianti urbani differenti. Nelle città, infatti, la temperatura è maggiore rispetto alle zone rurali, si ha cioè la cosiddetta "isola di calore". Per una città di medie dimensioni si calcola che tra centro e zone rurali, ci siano tra gli 0,5°C e i 3°C di differenza. L'aumento di temperatura nelle città dipende da vari fattori: un maggior assorbimento di energia solare da parte delle superfici impermeabilizzate (edifici, asfalto), anche perché gli edifici forniscono ampie superfici assorbenti (l'energia assorbita viene poi rilasciata sotto forma di calore latente);

²¹ *ibidem*

²² Forni, A. e Petronio, M.G. (a cura di), 2014. Inquinamento atmosferico. Atti delle 7e Giornate italiane mediche dell'ambiente, Arezzo, 18-19 ottobre 2013 (Rapporto ENEA)

minore velocità del vento per la presenza di ostacoli fisici e di conseguenza una minore perdita di calore per moti convettivi; le superfici impermeabilizzate non trattengono l'acqua e quindi si riduce l'evapotraspirazione che contribuisce al raffreddamento dell'aria; le attività antropiche rilasciano calore (traffico, riscaldamento, condizionatori).

Le aree verdi, specie se alberate, mitigano l'isola di calore urbana e di conseguenza influenzano il microclima, perché:

- negli spazi verdi l'energia solare è in gran parte utilizzata per i processi vitali (fotosintesi e traspirazione) e pertanto la radiazione emessa è inferiore rispetto a quella delle superfici impermeabilizzate;
- la vegetazione ha una funzione ombreggiante sulle superfici artificiali sottostanti e quindi queste assorbono meno calore;
- la vegetazione assorbe acqua che poi restituisce all'ambiente (attraverso i processi di traspirazione e di evapotraspirazione) contribuendo a raffreddare la temperatura dell'aria.

In uno studio realizzato a Firenze la temperatura dell'aria è stata messa in relazione con la distanza dal centro città, il numero medio degli edifici per km² e la loro altezza media (Petralli et al., 2006²³). Questo studio ha evidenziato che le temperature dell'aria sono più alte nelle zone del centro città, che sono anche quelle caratterizzate da una minore presenza di aree verdi, da una maggiore concentrazione di edifici e da una maggiore altezza media degli edifici. Inoltre le temperature dell'aria all'interno delle aree verdi, soprattutto quelle più grandi, sono inferiori a quelle registrate in ambiente stradale. In un altro studio, per le città di Roma e Milano, è stato stimato che un aumento del 10% delle superfici a verde in aree residenziali

²³ Petralli, M., Prokopp, A., Morabito, M., Bartolini, G., Torrigiani, T., Orlandini, S., 2006. Ruolo delle aree verdi nella mitigazione dell'isola di calore urbana: uno studio nella città di Firenze. *Rivista Italiana di Agrometeorologia* 1: 51-58

determinerebbe una diminuzione di circa 2 C° della temperatura dell'aria, con conseguenti risparmi energetici (Barbera et al., 1991²⁴).

La presenza di aree verdi in ambiente urbano rappresenta quindi una risorsa importante per il contenimento dell'isola di calore e la mitigazione dei rischi per la popolazione alle ondate di calore associate ai cambiamenti climatici. In uno studio condotto a Lisbona, in un giardino di 0,24 ha situato al centro della città, con una copertura arborea in estate del 96.5%, si è osservato come le temperature all'interno del giardino erano spesso molto più fresche di quelle delle zone adiacenti, dimostrando come anche spazi verdi di piccole dimensioni possono avere un prezioso effetto rinfrescante. Tale effetto può essere percepito anche a lunghe distanze: fino a 200 metri nello studio considerato, e fino a diverse centinaia di metri in un altro studio condotto in Giappone, in un parco di maggiori dimensioni (3 ha). Pertanto l'aumento delle superfici a verde (compresi tetti e pareti verdi) rappresenta una valida misura per contrastare l'effetto isola di calore, ruolo riconosciuto anche dalla legge 10/2013 all' Art. 6.

La mitigazione dell'effetto isola di calore è uno degli elementi fondamentali delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici in area urbana (vedi par. successivo) per la mitigazione dei rischi per la salute non solo in occasione delle ondate di calore ma anche in considerazione dell'aumento delle temperature medie e della più lunga durata delle stagioni calde. E' noto che uno dei principali rischi per la salute associato ai cambiamenti climatici è rappresentato dall'aumento della frequenza e dell'intensità di episodi di ondata di calore che, insieme al progressivo invecchiamento della popolazione,

²⁴ Barbera, G., Pecorella, G., Silvestrini, G., 1991. Reduction of cooling loads and CO₂ Emissions through the use of vegetation in Italian urban areas. In: Alvarez et al., Architecture and urban spaces. Kluvier, The Netherlands

aumenteranno il carico di decessi e di patologie da stress termico nelle fasce di popolazione a maggior rischio, soprattutto nelle grandi aree urbane. Tra i gruppi vulnerabili al caldo vanno comunque annoverati anche neonati, bambini, malati cronici²⁵ e lavoratori outdoor. Molti studi hanno dimostrato che nei grandi centri urbani, l'esposizione simultanea agli inquinanti atmosferici – in particolare all'ozono – e alle alte temperature potenzia gli effetti negativi sulla mortalità cardiovascolare e respiratoria e l'aumento dei ricoveri ospedalieri per asma e broncopatie croniche ostruttive .

3.1.3 – Cambiamenti climatici: adattamento e mitigazione

La vegetazione necessita di CO₂ per poter svolgere la fotosintesi, pertanto le piante immagazzinano grandi quantità di carbonio nella biomassa durante la crescita, funzionando da "pozzi di carbonio" (*carbon sink*). L'assorbimento della CO₂ varia sia al variare delle condizioni ambientali (temperatura, disponibilità di luce, etc.) che in funzione delle caratteristiche della specie (superficie fogliare, tassi di crescita, etc.) e dell'individuo (età, stato di salute, etc.). Questa capacità di immagazzinare la CO₂ atmosferica sotto forma di biomassa vegetale o di sostanza organica del suolo è fondamentale nella lotta ai cambiamenti climatici. In ambiente urbano la vegetazione contribuisce a contrastare l'aumento di CO₂ in atmosfera attraverso due meccanismi:

- l'assorbimento per via stomatica attraverso i processi ecofisiologici;
- la riduzione delle emissioni di CO₂ derivante dal risparmio energetico indotto dalla presenza degli alberi. Infatti la presenza di alberi mitiga l'effetto isola di calore e ha un effetto coibente e frangivento con conseguente risparmio energetico derivante dal minor utilizzo dei condizionatori (in estate) e dei riscaldamenti (in inverno).

²⁵ ad esempio diabete, Alzheimer, Parkinson, malattie cardiache, respiratorie e renali croniche (WHO, 2011. Public health advice on preventing health effects of heat).

Studi condotti negli Stati Uniti mostrano che il **risparmio energetico prodotto dagli alberi** in ambiente urbano e periurbano è una fattore che ha una maggiore incidenza nell'abbattimento della CO₂ rispetto all'assorbimento e allo stoccaggio di carbonio (Rosenfeld *et al.*, 1998²⁶), soprattutto in aree caratterizzate da estati calde e aride (come le aree mediterranee). È stato stimato che grazie al miglioramento del microclima indotto dalla presenza di alberi e la conseguente riduzione dell'uso dei combustibili fossili (per il condizionamento/riscaldamento), ciascuna pianta messa a dimora in ambiente urbano svolge un'azione di riduzione della CO₂ equivalente a quella di 3-5 alberi forestali di pari dimensioni (Akbari, 2002²⁷).

3.1.4 - Mitigazione dell'inquinamento acustico

La vegetazione può contribuire alla mitigazione dell'inquinamento acustico e i vari utilizzi e benefici sono da tempo oggetto di studio. Le misure di mitigazione che includono l'uso della vegetazione sono le barriere verdi, i tetti verdi, l'impiego della vegetazione nelle facciate degli edifici e la combinazione di tali interventi può determinare effetti significativi di riduzione del rumore. Gli esperimenti condotti in laboratorio e sviluppati in ambiente esterno sono focalizzati sull'individuazione della specie vegetale ottimale nel contesto considerato e sull'efficacia della riduzione, funzione della tipologia di sorgente di rumore, della morfologia del territorio, delle condizioni di propagazione del suono, ecc. Le variabili da considerare nella progettazione di un intervento sono molteplici, tali da non consentire una univoca e immediata determinazione della reale efficacia della misura adottata. L'entità della riduzione dei livelli di inquinamento acustico sono infatti funzione della specie vegetale, della forma e

²⁶ Rosenfeld, A.H., Akbarib, H., Romma, J.J., Pomerantz, M., 1998. Cool communities: strategies for heat island mitigation and smog reduction. *Energy and Building*, 28: 51-62

²⁷ Akbari H., 2002. Shade trees reduce building energy use and CO₂ emissions from power plants. *Environmental Pollution*, 116: 119-126

dimensione delle foglie, della densità o copertura del suolo, delle caratteristiche dimensionali (lunghezza, altezza, spessore) dell'intervento. Dalle ricerche effettuate, ed in estrema sintesi, è possibile affermare che:

- in ambiti urbani, l'impiego di tetti verdi risulta possedere un elevato potenziale, sia in termini di riduzione dei livelli di rumore, sia in termini di ampia e diffusa applicazione (Hornikx, Van Renterghem, 2012)²⁸;
- l'attenuazione dei livelli si verifica prevalentemente alle alte frequenze (Bullen, Fricke, 1982)²⁹;
- in uno spazio urbano, quale una piazza, delimitato da facciate di edifici completamente coperte da vegetazione, si stima una riduzione media dei livelli di pressione sonora di circa 4-5 dB, a 125 Hz, e di circa 8-9 dB a 4000 Hz. (Smyrnova et al. 2011)³⁰.

3.1.5 - Ciclo delle acque e gestione sostenibile della risorsa idrica urbana

In città, le superfici impermeabilizzate non consentono il naturale assorbimento dell'acqua, con conseguenti rischi per la sicurezza idraulica in caso di piogge intense e prolungate. La presenza di vegetazione e di spazi aperti permeabili ha effetti positivi nella regimazione delle acque e nel mantenimento della permeabilità del suolo in quanto altera il ciclo di captazione delle acque meteoriche:

- i rami e le chiome intercettano l'acqua piovana, funzionando da filtri e quindi l'acqua raggiunge il suolo ad una velocità ridotta, anche scorrendo lungo il fusto (il cosiddetto *stemflow* che dipende sia dalla rugosità della

²⁸ Hornikx, M., Van Renterghem T. 2012. The potential of vegetation for reducing road traffic noise at urban quiet sides. Proceedings - European Conference on Noise Control

²⁹ Bullen, R., Fricke F. 1982. Sound propagation through vegetation. Journal of Sound and Vibration Volume 80, Issue 1, 8 January

³⁰ Yuliyia Smyrnova, Jian Kang, Chris Cheal, Hong-Seok Yang 2011. Numerical simulation of the effects of vegetation on sound fields in urban spaces. Forum Acusticum.

corteccia che dalla struttura della chioma). Inoltre una parte dell'acqua intercettata successivamente evapora. L'azione filtrante delle piante dipende dalla loro struttura e caratteristiche (superficie fogliare, altezza, densità e forma della chioma, etc.), ad esempio in inverno sono migliori le sempreverdi in quanto non perdono le foglie e quindi hanno una maggiore superficie filtrante;

- le radici assorbono l'acqua e migliorano la struttura del suolo riducendone il compattamento, favorendo l'infiltrazione graduale dell'acqua e diminuendo i flussi di acqua in superficie (run-off superficiale).

Un suolo vegetato quindi ha maggiori capacità di assorbimento rispetto al suolo nudo, riducendosi l'erosione idrica superficiale e il rischio idrogeologico. **La legge 10/2013 riconosce tale importante ruolo del verde, per "la prevenzione del dissesto idrogeologico e la protezione del suolo" (Art. 1) e invita gli Enti locali ad adottare misure volte a favorire, tra le altre cose, "la raccolta delle acque piovane" (Art. 6) favorendo per esempio la "previsione e la realizzazione di aree verdi pubbliche nell'ambito della pianificazione urbanistica, con particolare riferimento alle zone a maggior densità edilizia" (art. 6, comma 1, lettera e).**

Rinaturazione delle aree di pertinenza dei corpi idrici al fine del miglioramento della qualità delle acque

La salvaguardia e il ripristino della vegetazione riparia svolgono un ruolo fondamentale nella rimozione di carichi inquinanti di origine diffusa nei deflussi superficiali e sotterranei. Tale funzione è attribuita alla capacità dei vegetali di assorbire a livello radicale direttamente dall'acqua i sali minerali in essa disciolti, di filtrare fisicamente le acque di ruscellamento prima che si immettano nei corsi d'acqua e di favorire l'insediarsi di una microflora attiva, in particolare di batteri denitrificanti responsabili della rimozione dell'azoto. La presenza di fasce arborate lungo i corpi idrici può

anche contribuire alla rimozione di metalli, di residui organici e dei microrganismi patogeni presenti nei deflussi superficiali.

Sistemi di depurazione basati sull'uso delle macrofite

Le zone umide naturali e artificiali possono assolvere alla funzione di fitodepurazione e possono quindi essere impiegate per il miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali.

Si definiscono zone umide naturali le zone paludose, nonché le estensioni d'acqua di meno di 6 m di profondità, siano esse dolci e salate, temporanee o permanenti, stagnanti o correnti (art.1 della Convenzione di Ramsar).

Le zone umide costruite sono invece sistemi artificiali progettati per ricreare le condizioni presenti nelle zone umide naturali, al fine di aumentare l'efficacia di rimozione delle sostanze inquinanti dalle acque reflue. In tali "suoli ricostruiti" hanno modo di svilupparsi quei fenomeni biologici naturali che permettono la depurazione delle acque da trattare. Per ottimizzare i rendimenti e per limitare l'impiego di superficie si ricorre a pretrattamenti che consistono generalmente in un sedimentatore primario (vasca a tre camere, Imhoff, condensagrassi). La rimozione degli inquinanti avviene attraverso una complessa varietà di processi biologici, chimici, fisici, tra i quali riveste un ruolo predominante la cooperazione tra le piante ed i microrganismi che trovano sulle piante stesse (o vicino ad esse) un habitat adatto al loro sviluppo.

Le specie vegetali maggiormente impiegate sono le macrofite radicate emergenti (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris*, ecc.), radicate galleggianti (*Lemna sp.*, ecc.) o sommerse (*Elodea sp.*, *Myriophyllum sp.*) Nella scelta dell'essenza vegetale è da evitare l'impiego di specie alloctone che possono risultare infestanti e propagarsi danneggiando la flora acquatica autoctona.

*Impianto di fitodepurazione al servizio di 180 abitanti equivalenti in
Provincia di Treviso*



Sistemi urbani di drenaggio sostenibile (SUDS)

Le zone umide con sola funzione di bacini di laminazione, insieme con le pavimentazioni permeabili, trincee e canali filtranti, canali vegetati, fanno parte di un'insieme di soluzioni tecnologiche generalmente accomunate sotto il termine di *sustainable urban drainage systems* (SUDS). Tali soluzioni puntano, da un lato ad aumentare la permeabilità delle superfici urbane, favorendo l'infiltrazione e riducendo l'afflusso in fogna, dall'altro a trattenere le acque laminandole in piccoli volumi dispersi sul territorio urbano, riducendo le portate che raggiungono i corsi d'acqua e migliorandone al contempo la qualità. I SUDS possono anche prevedere il riuso delle acque di pioggia per usi urbani non potabili (irrigazione, lavaggio strade, ecc.).

L'Agenzia Ambientale Scozzese (Scottish EPA) promuove l'uso dei SUDS ed ha elaborato un manuale di linee guida tecniche per la loro realizzazione e gestione. Altri programmi importanti per la gestione sostenibile delle piogge sono stati previsti a Portland (Oregon) e a Philadelphia (USA).

Pavimentazioni permeabili inerbite e “tetti verdi” per il riequilibrio del ciclo naturale dell’acqua

L’adozione di pavimentazioni permeabili inerbite (quali prati, sterrati inerbiti, grigliati plastici e in calcestruzzo inerbiti, cubetti o masselli con fughe larghe inerbite) particolarmente indicate per la realizzazione di cortili, spiazzi, stradine, piste pedonali e ciclabili, strade d’accesso e parcheggi, o anche per interventi di ripermabilizzazione del suolo, e l’uso dei c.d. “tetti verdi”, forniscono un importante contributo al mantenimento del ciclo naturale dell’acqua che in questi casi defluisce superficialmente solamente in piccola parte (di regola, fra lo 0% e il 20% del totale della precipitazione).

Nel caso invece di superfici impermeabilizzate, l’equilibrio fra precipitazione, evaporazione, alimentazione della falda acquifera e deflusso superficiale viene disturbato, poichè le piogge defluiscono quasi per intero (oltre il 90%) e si raccolgono nelle canalizzazioni. Ciò comporta una serie di effetti negativi: l’immissione rilevante e repentina di acque meteoriche convogliate tramite fognature nei corsi d’acqua provoca modificazioni non facilmente controllabili alla portata, con conseguenti rischi di piene e esondazioni. Durante i periodi di tempo asciutto gli stessi corsi d’acqua possono invece prosciugarsi per la scarsità d’acqua nella falda e questo “stress” idrico può pregiudicare la qualità ecologica del corpo idrico. In caso di piogge intense, le reti fognarie possono risultare idraulicamente insufficienti a ricevere i notevoli deflussi superficiali determinando quindi “rigurgiti” in strada e gli impianti di depurazione che non riescono a trattare i grandi volumi d’acqua ricevuti scaricano le acque in eccesso nei corsi d’acqua con il conseguente inquinamento degli stessi. Se vengono convogliate in reti fognarie elevate quantità d’acqua meteorica si riduce l’infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo, abbassando notevolmente i livelli delle falde acquifere. Il

drenaggio troppo rapido comporta l'evaporazione di una parte minima delle acque: ne consegue una diminuzione dell'umidità nell'aria ed un aumento della temperatura nell'ambiente. Lo smaltimento delle acque meteoriche tramite fognatura richiede reti fognarie di dimensioni rilevanti ed eventualmente impianti di trattamento, che in genere richiedono ampie superfici ed elevati costi di investimento e gestione.

In molti paesi europei, a seguito degli effetti negativi dovuti alla perdita di permeabilità del suolo, si è accresciuto l'uso di pavimentazioni permeabili ed, in particolare, dei "tetti verdi", a prato o piantumati, la cui realizzazione si basa sul semplice principio di ripristinare, a livello della copertura, l'area verde occupata, a livello del terreno, dalla costruzione. Questo particolare tipo di copertura permette di trattenere fra il 30 e il 90% delle acque meteoriche ed in caso di pioggia intensa il graduale rilascio dell'acqua in eccesso permette di limitare il rischio di sovraccarico dei sistemi di drenaggio e quindi di ridurre il rischio di allagamenti causati dall'improvviso innalzamento del livello dei corsi d'acqua.

Tra i casi più significativi di sviluppo di tetti verdi c'è probabilmente quello della città di Chicago che ha avviato un ampio programma per sostenerne la realizzazione con oltre 700 interventi in corso.

A Tokyo già dal 2000 tutte le nuove costruzioni con tetti di più di 1000 mq devono essere coperti con vegetazione su almeno il 20% della superficie del tetto.

In Europa sono Germania e Svizzera i paesi più attivi, mentre in Italia la maggior parte di tetti verdi è stata realizzata in Provincia di Bolzano. La città di Faenza ha introdotto fin dal 1998 la realizzazione di tetti verdi tra gli obiettivi urbanistici e ha proposto forme di compensazione per i maggiori oneri derivanti dalla adozione di queste coperture.

Sistemi di recupero delle acque piovane (L. 10/2013, art.6, comma 1)

La manutenzione e l'irrigazione delle aree verdi, pubbliche o private, può essere effettuata mediante la raccolta e il riutilizzo delle acque piovane. Tale sistema permette di realizzare un consistente risparmio di acqua potabile, oltre che una riduzione del carico idrico sulla rete di drenaggio.

Un impianto di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche è costituito dai seguenti elementi:

- un sistema di intercettazione, ovvero una rete che raccoglie le acque dalle superfici drenate;
- un serbatoio, dotato di filtro, pompa, sistema di integrazione con l'acqua potabile e scarico di troppo pieno per smaltire l'acqua in eccesso. Lo scarico di troppo pieno può essere collegato a fossi o pozzi, oppure a impianti di fognatura, e comunque deve essere dotato di reti contro l'intrusione di animali, sifoni per evitare la contaminazione da parte di gas fognari e valvole di non ritorno che impediscano il flusso dalla fognatura all'impianto;
- una rete per la distribuzione dell'acqua meteorica ai diversi utilizzi.

Tutte le superfici impermeabili non sottoposte al transito degli autoveicoli sono adatte come aree di raccolta (tetti, terrazzi, balconi, marciapiedi) tuttavia generalmente vengono raccolte le acque dei tetti.

Nella fase di raccolta è necessario adottare accorgimenti per quanto riguarda le acque di prima pioggia, ovvero le acque di scorrimento superficiale defluite nei primi istanti di un evento di precipitazione; quest'acqua infatti, nota con il nome di *first flush*, è caratterizzata da elevate concentrazioni di sostanze inquinanti. All'interno dell'impianto di raccolta dell'acqua piovana, il problema viene risolto con l'installazione nel pluviale di un deviatore di acque di prima pioggia detto anche *firstflush*

diverter. Lo stoccaggio dell'acqua avviene per mezzo di appositi serbatoi la cui posizione determina il tipo di sotto-sistema di distribuzione (con o senza pompa) e quindi anche gli utilizzi, i costi complessivi di installazione e manutenzione, la forma (compatta per interno, resistente per interramento) e i materiali impiegati (polietilene ad alta densità, calcestruzzo, vetroresina, acciaio). Le alternative riguardo alla collocazione del serbatoio possono essere: fuori terra, all'interno di un edificio (cantina, garage) e interrato.

Per la distribuzione delle acque meteoriche è necessaria la realizzazione di una apposita rete che deve essere rigorosamente separata dalla rete dell'acqua potabile e le cui condotte devono essere ben segnalate per evitare scambi di condotte durante lavori di risanamento o ristrutturazione.

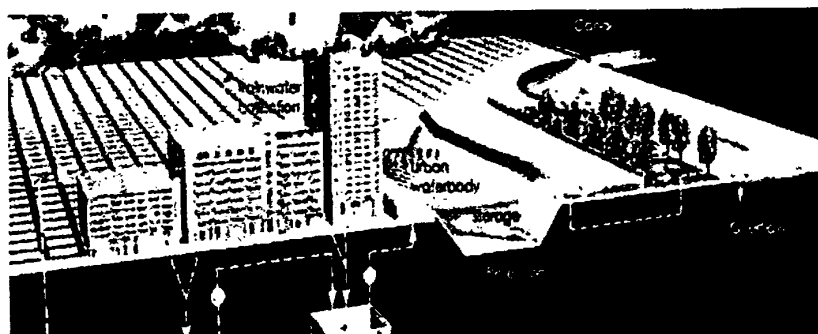
Un impianto di riutilizzo dell'acqua meteorica non garantisce comunque il totale approvvigionamento idrico della rete per cui è necessario prevedere l'integrazione con acqua potabile.

Gli impianti di raccolta dell'acqua piovana non possono e non devono essere considerati come macchine autonome e autosufficienti, tuttavia pochi e semplici accorgimenti sono sufficienti a garantirne una lunga e affidabile durata (pulizia periodica dei filtri e, quando necessario, del serbatoio).

Le acque meteoriche richiedono un trattamento adeguato che dipende prevalentemente dalla destinazione d'uso del loro riutilizzo, ma anche dalla durata del periodo di tempo secco antecedente all'evento piovoso, durante il quale si verifica il deposito di materiali solidi e di inquinanti sulle superfici impermeabilizzate che vengono dilavate dalle acque meteoriche. Per il trattamento delle acque meteoriche provenienti dai tetti è sufficiente un'efficace azione di filtrazione.

In Europa le esperienze più importanti sono in Germania ed un noto esempio di buona pratica è quello di Postdamer Platz

Schema del sistema di raccolta e riuso delle acque meteoriche di Postdamer Platz a Berlino



3.3 - Spazi verdi urbani e salute dei cittadini

Molti sono i benefici potenziali derivanti dalla presenza di aree verdi sia per la prevenzione di rischi da inquinamento atmosferico e acustico e dagli impatti negativi dei cambiamenti climatici sia per la promozione di salute, benessere e qualità della vita degli ambienti urbani. Recenti sviluppi della politica sanitaria europea ribadiscono il ruolo di un ambiente urbano sano per la difesa e la promozione della salute dei cittadini, ed evidenziano l'importanza di alberi e spazi verdi nella riduzione della morbosità e mortalità da cause polmonari e cardiovascolari, e nella promozione del benessere fisico e psicologico (Bertollini, 2013³¹). In un rapporto destinato agli Enti locali per la promozione di ambienti urbani vivibili, l'Ufficio europeo dell'Organizzazione mondiale della sanità sottolinea l'importanza di conservare e sviluppare spazi verdi offrendo incentivi per la riconversione di aree dismesse in parchi più o meno grandi, anche nelle zone più edificate dei centri urbani, e lavorare verso una rete verde urbana accessibile a tutti i residenti (WHO, 2006³²). La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità individua fra gli indicatori utilizzati nell'ambito del Programma

³¹ Bertollini, 2013. Presentazione al Convegno "Alberi in città: alle radici del futuro. Prospettive di sviluppo degli spazi verdi urbani in Italia", Roma, 21 Novembre 2013

³² WHO, 2006. Promoting physical activity and active living in urban environments. The role of local governments.

Città Sane la "Superficie relativa di aree verdi nella città" e l'"Accesso pubblico alle aree verdi", a conferma dello stretto rapporto esistente tra verde pubblico e salute. Per la maggioranza dei cittadini europei, infatti, la presenza di verde urbano è percepita come parte integrante della qualità della vita (EEA, 2009)

Risalgono agli anni '80 del secolo scorso le prime evidenze scientifiche del **potere ristorativo e sanitario del verde** e degli **effetti sulla salute generati dal contatto con la natura**: diversi studi condotti tra pazienti ricoverati dimostravano come la vista di aree verdi dalle stanze di ospedale contribuiva a ridurre il tempo di degenza in ospedale (Ulrich, 1984; Kaplan e Kaplan, 1989³³), con risvolti positivi sia sul piano sociale che economico (**risparmio di spesa sanitaria pubblica**). Negli anni gli effetti positivi dell'ambiente naturale sul benessere psico-fisico, sulla prevenzione dalle malattie sono stati supportati da una **crescente evidenza medica e scientifica** e numerosi studi ormai confermano come il contatto con la natura (sia come contatto diretto con la natura che come semplice vista del verde) generi importanti benefici per la salute e il **benessere psico-fisico** delle persone attraverso una serie di meccanismi quali la riduzione dello stress, il rafforzamento delle capacità cognitive dei bambini, miglioramento delle condizioni degli ambienti ospedalieri, aumento della sensazione di benessere, etc. (Bird, 2007³⁴; La Torre et al., 2010). **L'esperienza della natura all'aria aperta, inoltre, stimola l'attività fisica e contribuisce a contrastare l'obesità e i problemi di cuore** (Barton and Pretty,

³³ Ulrich, R.S., 1984. View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224: 420-421

Kaplan, R. S. Kaplan, 1989. *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press

³⁴ Bird, W., 2007 (a cura di). *Investigating the links between the Natural Environment, Biodiversity and Mental Health*. Rapporto della Royal Society for the Protection of Bird

2010³⁵). Uno studio condotto per 18 anni su di un campione di oltre 10.000 persone ha dimostrato l'effetto positivo del verde urbano sul loro benessere psichico e mentale (White et al. 2013³⁶). Altri studi sono stati effettuati nelle scuole e università: in uno studio condotto in una università degli Stati Uniti si è visto che **gli studenti che stanno nelle aule che danno sul verde risolvono i test più rapidamente** (Tennesen e Camprich, 1995³⁷), mentre in uno studio condotto in una scuola elementare di Firenze si è visto che in media i test vengono conclusi più rapidamente se vengono svolti nel giardino (Dipartimento di Ortoflorofrutticoltura dell'Università di Firenze). Infine uno studio olandese condotto su larga scala (Maas et al., 2006³⁸) ha analizzato le relazioni tra salute pubblica e presenza di verde, evidenziando che **la quantità di verde presente nell'ambiente di vita dei cittadini ha un'associazione positiva con la percezione del loro stato di salute**. Nonostante occorranza ulteriori studi per analizzare la correlazione fra presenza di aree verdi e benessere fisico e psicologico, esistono ad oggi conferme scientifiche dei benefici sia fisici (diminuzione del tasso di mortalità per malattie respiratorie e cardiovascolari negli uomini) che psicologici (frequentazione di aree verdi e sollievo dallo stress) generati dagli spazi verdi urbani (Di Nardo et al., 2010³⁹). Si stanno a questo proposito accumulando lavori scientifici che indagano la correlazione tra disuguaglianze di salute, basso livello socio economico e disponibilità di spazi verdi negli

³⁵ Barton, J., e Pretty, J., 2010. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science and Technology*, 44: 3947-3955

³⁶ White, M., Alcock, I., Wheeler, B.W., Depledge, M.H., 2013. Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science* 24: 920-928

³⁷ Tennesen, C.M., Camprich, B., 1995. View to nature: effects on attention. *Journal of Environmental Psychology* 15: 77-85

³⁸ Maas, J., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., 2006. Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* 60: 587-592

³⁹ Di Nardo, F., Saule, R. e La Torre, G., 2010. Green areas and health outcomes: a systematic review of the scientific literature. *Italian Journal of Public Health* 7: 402-413

ambienti di vita (ENEA, 2014⁴⁰). Uno studio pubblicato su *Lancet* dimostra un effetto di "mitigazione" della disponibilità di verde sulle disuguaglianze in salute legate alla differenza di SES (socio-economic status), descrivendo un'associazione inversa tra spazi verdi e mortalità per tutte le cause che appare più evidente per popolazioni a minore SES in Inghilterra e Galles (Mitchell e Popham, 2008⁴¹). Un lavoro più recente invece ha indagato la correlazione tra esposizione al verde nel quartiere di residenza e i relativi benefici in termini di salute psicofisica, ipotizzando un ruolo di mediatore nello stato di stress - misurato attraverso il dosaggio del cortisolo salivare in diversi momenti della giornata - concludendo che nei soggetti indagati (residenti in comunità deprivate socioeconomicamente) alti livelli di verde urbano si correlano ad una minor percezione dello stress e ad un benefico declino del livello di cortisolo nella giornata (Roe *et al.*, 2013⁴²).

Plante e allergeni aerodispersi

In Italia, negli ultimi anni, l'incidenza delle allergie, in particolare di asma e rinite allergiche, è aumentata del 38%⁴³. L'aumento delle temperature come effetto dei cambiamenti climatici è associato ad allungamento e anticipazione della stagione pollinica, all'aumento della distribuzione e dell'insediamento di specie infestanti e concorre, con alte concentrazioni di CO₂, all'aumento della produzione di pollini. L'aumento dei pollini in Europa è stato dimostrato in molti studi multicentrici e nazionali e si sono registrate variazioni nelle specie allergizzanti anche in Italia ("pollinosi emergenti"). La pianificazione e gestione del verde urbano dovrà tener conto delle variazioni degli aeroallergeni, considerati i meccanismi sinergici tra aumento

⁴⁰ ENEA, 2014. Inquinamento atmosferico. Atti VII Giornata italiana medica dell'ambiente, 18-19 Ottobre 2013. A cura di Andrea Forni e Maria Grazie Petronio

⁴¹ Mitchell, R.; Popham, F., 2008. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study. *The Lancet*; 372: 1655-1660

⁴² Roe JJ, Thompson CW, Aspinall PA. et al., 2013. Green Space and Stress: Evidence from Cortisol Measures in Deprived Urban Communities. *Int J. Environ Res Public Health* 10: 4086-4103

⁴³ G. Sarno et al Gruppo collaborativo progetto EpiAir2 "Inquinamento atmosferico e salute umana" *Epidemiol Prev* 2013; 37(4-5) suppl 2: 1-86

temperature, allergeni e inquinanti atmosferici. Infatti gli inquinanti chimici sia outdoor (PM, O₃, NO_x, DEPs – diesel exhaust particles-, CO₂ etc), che indoor (VOC, O₃, PM) interagiscono sinergicamente con gli allergeni trasportati dai granuli pollinici potenziando l'azione allergizzante e irritativa nei soggetti sensibili. L'aumento dell'azione allergizzante dei pollini delle *Cupressaceae* per esempio si ipotizza siano dovute alla fragilità del polline del cipresso rispetto a fattori ambientali (pioggia, umidità etc.) e la capacità degli allergeni del cipresso di legare le componenti organiche delle diesel exhaust particles (DEPs).

L'incremento di pollini allergenici può essere favorito dalla presenza di nuove piante a scopo ornamentale, oppure dall'introduzione di specie aliene, invasive, allergizzanti il cui attecchimento è favorito da mutazioni climatiche locali. L'aumento di CO₂ agisce direttamente sull'incremento di produzione di pollini anche sull'ambrosia, una specie infestante ad alto potere allergizzante tipica di aree dismesse e incolte: originaria del subcontinente Nord-americano è attualmente diffusa, in molti Paesi Europei. In Italia attecchisce tra gli anni '60 e '70 nella regione padana, oggi è purtroppo parte integrante dell'ambiente vegetale di tutta la Lombardia, Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Umbria, Lazio e Campania. Il suo polline è divenuto una componente stabile nell'aria della tarda estate di parecchie zone del Nord Italia e, per i rischi sanitari, ha richiesto anche la definizione normativa di vari interventi istituzionali (decreti locali e regionali). Diviene quindi sempre più imperativo, per garantire i benefici degli spazi verdi e mitigare gli effetti degli aeroallergeni, una gestione efficiente nella manutenzione e scelta di verde urbano specie per aree sensibili come i giardini scolastici o i parchi con aree riservate al gioco considerata la maggiore vulnerabilità dei bambini. Nella pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione del verde urbano

occorrerà quindi tenere conto dell'allergenicità, o meno, dei pollini delle piante (arboree ed erbacee) che lo costituiscono. La scelta delle **specie arboree** da utilizzare nelle varie tipologie di verde urbano è un'operazione complessa perché sono molteplici gli aspetti da tenere contemporaneamente in considerazione (dimensione e sviluppo della chioma e delle radici, rapidità di accrescimento, resistenza agli agenti inquinanti, disponibilità sul mercato, bassi costi di acquisizione e manutenzione, capacità di adattamento al clima che cambia, tossicità, ecc.) e richiede specifiche competenze. Se teniamo presente che la rilevanza allergenica dei pollini dipende dalla loro natura, dalla loro capacità di diffusione e dalla loro concentrazione in atmosfera, andranno ben valutati il mantenimento e l'introduzione di piante anemofile, che, per la loro caratteristica di produrre grandi quantità di polline disperso in aria e trasportato, con il vento, anche a notevole distanza, se allergeniche sono le principali responsabili delle pollinosi. I pollini delle piante entomofile, invece, anche quando sono allergizzanti, sono prodotti in quantità molto inferiore e hanno un'azione limitata alle immediate vicinanze di ogni singola pianta ("allergia da vicinato"). Nella scelta delle specie arboree è poi preferibile utilizzare specie autoctone, sia per non costituire elementi estranei alla flora locale sia per evitare l'introduzione di essenze, apparentemente innocue, che possano rivelarsi in seguito allergizzanti con l'incremento della loro concentrazione pollinica. Qualora, per motivi inderogabili di varia natura (paesaggistici, culturali, compositivi, ecc.), fosse indispensabile ricorrere comunque alla messa a dimora di piante allergizzanti, sarebbe bene utilizzare possibilmente individui (femminili o maschio-sterili) che non producano polline. Esistono in letteratura diversi studi e pubblicazioni che possono aiutare il progettista e l'amministratore locale nelle scelte più opportune, coerenti con le finalità dell'intervento e rispettose della salute della popolazione. In esse

sono proposte anche liste di specie arboree non allergeniche o a basso impatto allergenico per sostituire, nei nuovi impianti, quelle allergizzanti più comunemente utilizzate (Betulla, Cipresso, Olivo, Frassino, Platano, ecc.). La gestione delle specie erbacee deve fare i conti con le esigenze di contenimento dei costi, del risparmio dell'acqua, della notevole serie di "insulti" che queste zone sono spesso costrette a subire (di solito per la non lungimiranza dei progettisti e la mancanza di senso civico degli utenti). In questo gruppo di piante erbacee rientrano, in generale, le Graminacee, le parietarie e in secondo ordine Plantaginacee, Chenopodiacee, Amarantacee e Asteracee/Compositae, Euforbiacee. Mentre per la parietaria (molto allergenica) il discorso della sua gestione è spesso legato anche alla sua capacità di crescere sui muri, fatto che rende difficile la sua sistematica eradicazione, per le specie che più o meno spontaneamente crescono negli spazi pubblici, il problema è di programmazione dei tagli: l'esperienza ci dice che tale programmazione è spesso fatta più osservando le esigenze di bilancio che l'andamento della stagione. Un taglio prima della spigatura/fioritura delle graminacee consente la riduzione della carica pollinica e un miglioramento del prato in termini di crescita e resa. Conoscere le piante che compongono un'area verde/prato serve a poter prevedere la fioritura e quindi a individuare il momento migliore per compiere una corretta manutenzione, avendo così il massimo beneficio al minor costo. Una corretta manutenzione del verde rende le aree più sane per le popolazioni più suscettibili (allergici), più gradevoli alla vista e impedisce l'accumularsi di rifiuti. Un'ultima notazione riguarda il monitoraggio aerobiologico di pollini e spore aerodiffusi, che è uno strumento essenziale per la gestione del verde urbano per quanto attiene al contenimento delle allergie. Attraverso l'elaborazione dei dati rilevati è infatti possibile individuare le priorità degli interventi da effettuare e

successivamente valutarne l'efficacia. A riguardo si segnala la rete di monitoraggio aerobiologico del Sistema delle Agenzie ambientali e di ISPRA denominata **POLLnet** (www.pollnet.it) attiva in gran parte delle regioni italiane.

3.4 - I benefici economici del verde urbano: un risparmio per amministratori e cittadini

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, le aree verdi forniscono importanti contributi alla sostenibilità ambientale e sociale delle città contemporanee. Ma qual' è la loro ricaduta sul piano economico? Come mettere a bilancio gli effetti benefici nel tempo di alberi e verde nell'ambito della programmazione finanziaria dell'amministrazione che deve sostenerne i costi di realizzazione e gestione?

L'analisi economica e la stima in termini monetari dei vari benefici ambientali e sociali forniti alla collettività dagli spazi verdi urbani può fornire una giustificazione sociale agli interventi realizzati dagli enti pubblici e allocare in modo efficiente le risorse finanziarie scarse a disposizione delle amministrazioni pubbliche. Tuttavia, l'assenza o la scarsità di dati relativi alla valutazione economica dei benefici generati dalle aree verdi alla collettività (opportunità ricreative, dall'aumento dello stato di benessere fisico e mentale della popolazione, del miglioramento della qualità dell'aria e delle condizioni microclimatiche, etc.) rende spesso difficili le scelte da parte dell'operatore pubblico che non possiede adeguati strumenti per integrare nella classica valutazione costi-benefici il valore economico del verde e pervenire quindi ad un' efficiente ed efficace allocazione delle risorse.

Ciononostante, e stante l'epoca di difficoltà economica e di continui tagli alla spesa pubblica che sta attraversando il nostro Paese, tenere in maggiore considerazione nelle analisi costi/benefici i servizi ecosistemici del verde urbano (Fig. 1) permetterebbe non solo di allargare le prospettive e supportare

meglio le decisioni, ma anche possibilmente di pervenire ad un **uso più intelligente del denaro pubblico a tutto vantaggio delle casse delle amministrazioni e dei cittadini, oltre che della loro qualità della vita. Gli investimenti nelle Infrastrutture Verdi, infatti, sono generalmente caratterizzati da un elevato livello di rendimento nel tempo, forniscono nuove opportunità di lavoro, e sono spesso una alternativa vantaggiosa assai più che complementare alle *infrastrutture grigie* e all'uso intensivo dei terreni⁴⁴. Le Infrastrutture Verdi servono al contempo gli interessi delle persone e della natura. Esempi di risparmi di spesa pubblica, benefici economici in settori privati:**

- Costi evitati per il disinquinamento dell'aria, delle acque, etc;
- Risparmi per il servizio sanitario e le spese sanitarie nazionali, grazie ad una migliore qualità della vita e benessere psico-fisico dei cittadini;
- Incremento del valore immobiliare, riqualificazione estetica degli edifici e dei quartieri, diversificazione del paesaggio urbano;
- Produzione di cibo e materie prime;
- Bellezza e attrattività dei paesaggi urbani, settore turismo e indotti;
- Settore florovivaistico, forestale e indotti (occupazione di settore, green jobs);
- Produzione editoriale di settore, letteraria, artistica, etc.

Uno studio statunitense (The Trust for Public Land and Philadelphia Parks Alliance, 2008⁴⁵) ha stimato che il mantenimento dei parchi urbani della città di Philadelphia permettono di risparmiare ogni anno annuali circa:

⁴⁴ Uno studio condotto su 5 città negli Stati Uniti (McPherson 2005) indica in 1.37 – 3.09 \$ il valore dei benefici ricevuti per ogni dollaro speso nella gestione. Un altro condotto a Davis, California (Maco et al 2003) parla di 3.78 \$ di benefici ricevuti per ogni dollaro speso nella gestione.

⁴⁵ The Trust for Public Land and Philadelphia Parks Alliance (2008). How Much Value Does The City Of Philadelphia Receive From Its Park And Recreation System? http://www.tpl.org/content_documents/PhilaParkValueReport.pdf

- \$69. 4 milioni di dollari di spese sanitarie
- \$5.94 million nella gestione di eventi meteorici estremi
- \$1.53 million nella mitigazione dell'inquinamento atmosferico

Uno studio condotto a Roma ha stimato che il servizio ecosistemico di rimozione dell'O₃ fornito dalla foresta urbana di Roma può essere valutato come rispettivamente pari a circa 2 e 3 milioni \$/anno, in base ai costi unitari delle esternalità (6752 \$/ton, Nowak et al., 2006⁴⁶), e alla mortalità associata all'O₃ (HEREPLUS; Manes, 2013⁴⁷). **Molti dei servizi che il verde genera per la società, tuttavia, non sono direttamente traducibili in valori monetari, non avendo loro un valore di scambio sul mercato e quindi neanche un prezzo. Sarebbe invece utile ad amministratori e pianificatori poter stimare il valore economico del proprio patrimonio verde in modo da effettuare analisi costi-benefici più complete e valutare la fattibilità economico-ambientale di un provvedimento o di un piano. Simile esercizio sarebbe inoltre utile alla stima del valore da risarcire alle amministrazioni in caso di danno alle alberature da parte di ditte appaltanti.**

Bellezza e attrattività turistica dei luoghi

Tra i settori economici che più direttamente beneficiano dalla presenza di aree verdi c'è sicuramente quello turistico, che vede nella componente naturale/paesaggistica uno dei suoi fattori critici per la qualità e l'immagine dei servizi offerti. La presenza di aree verdi accessibili e ben gestite rende i luoghi più attrattivi e godibili, rendendoli mete più appetibili per vivere, lavorare o destinazione più ambite da visitare. La presenza di verde è strettamente correlata al valore paesaggistico di un luogo, basti pensare alla funzione estetica e di complemento

⁴⁶ Nowak, D.J., Crane D.E., Stevens, J.C., 2006. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening* 4: 115-123

⁴⁷ Manes F., 2013. Il ruolo del verde urbano nella mitigazione dell'inquinamento atmosferico. Presentazione in occasione del convegno "Alberi in città: alle radici del futuro. Prospettive di sviluppo degli spazi verdi urbani in Italia" - Roma, 21 novembre 2013

armonico che gli elementi verdi hanno con importanti aree archeologiche urbane o di verde storico così frequenti nelle nostre città.

Riqualificazione immobiliare

Anche il settore immobiliare risente positivamente della presenza di verde: le case con giardino e le aree residenziali circondate da verde o limitrofe a parchi e giardini sono infatti più costose. Inoltre vari studi hanno mostrato come anche la semplice vicinanza alle aree verdi può determinare un aumento nel costo delle case (Moracho, 2003; Altunkasa e Uslu, 2004⁴⁸). La sola aggiunta di una copertura erbosa ha prodotto, in una ricerca condotta negli Stati Uniti, un aumento del valore delle case sottoposte a valutazione di circa il 10% (Ferrini, 2006⁴⁹). Tra i metodi sviluppati per stimare il valore monetario di una risorsa ambientale vi è quello dell'*hedonic pricing*: il valore è ottenuto attraverso l'influenza esercitata dall'ambiente sul mercato di un altro bene. Uno studio applicato alla città spagnola di Castellon ha analizzato l'influenza della vicinanza/visione di un'area verde sul valore di 810 immobili: la ricerca ha rivelato una relazione inversa tra prezzo di vendita dell'immobile e vicinanza da un'area verde urbana (Morancho, 2003). Le stime ottenute mostrano come il prezzo di vendita cali di 1.800 € ogni 100 m che ci si allontana dalle aree verdi. Anche Altunkasa e Uslu (2004) hanno stimato il valore del verde urbano in funzione del maggiore prezzo delle case sul mercato immobiliare.

Risparmi di spesa pubblica in campo ambientale e sanitario

Il risparmio energetico derivante dalla presenza di aree alberate e dalla conseguente riduzione nell'uso di condizionatori

⁴⁸ Morancho, A.B., 2003. A hedonic valuation of urban green areas. *Journal of Landscape and Urban Planning*, 66: 35-41

Altunkasa, M.F., e Uslu, C., 2004. The Effects of Urban Green Spaces on House Prices in the Upper Northwest Urban Development Area of Adana (Turkey). *Turkish Journal of Agriculture & Forestry*, 28: 203-209

⁴⁹ Ferrini, F., 2006. Forestare la città: ruoli e funzioni del verde urbano e periurbano. *Arboricoltura Tecnica*, aprile 2006

e riscaldamenti si traduce in una riduzione dei costi anche per le amministrazioni. Uno studio sui benefici economici derivanti dai servizi ambientali offerti dagli spazi verdi urbani è stato condotto a Roma, per l'area delimitata dal Grande Raccordo Anulare (Attorre e Bruno, 2010⁵⁰). In particolare sono stati analizzati i benefici derivanti dal sequestro di carbonio e dalla rimozione di inquinanti atmosferici ed è stato possibile stimare un beneficio annuo legato alla capacità di sequestro di inquinanti atmosferici pari a 1.674.942,7€ e una capacità di immagazzinare 321.576.000 kg di carbonio e di sequestrarne 2.098.000 kg l'anno.

Un altro esempio è la **gestione dei servizi idrici a New York**: i proprietari forestali si sono impegnati a gestire i propri boschi in modo da garantire una costanza qualitativa e quantitativa del deflusso idrico e la compensazione per i servizi svolti da tali boschi viene corrisposta attraverso un'addizionale sulla tariffa idrica pagata dagli utenti finali. L'implementazione di tale programma ha permesso un risparmio di circa 6-9 miliardi di dollari. È questo un esempio di PES (pagamenti per i Servizi Ecosistemici), ossia meccanismi di mercato basati su incentivi economici: in pratica il servizio ecosistemico diventa un prodotto di mercato (in questo caso la qualità e quantità di acqua) e il produttore del servizio (in questo caso il proprietario forestale) riceve un pagamento dal consumatore del bene. Sempre a New York, il Dipartimento dei Parchi ha voluto calcolare nel 2007 il **valore economico dei servizi ambientali** generati dagli alberi della città e le conclusioni sono state che gli alberi di New York forniscono un contributo annuale di circa 122 milioni di dollari: come se ogni new yorkese ricevesse 5,6 dollari di guadagno per ogni dollaro speso in alberi. Infine, a Philadelphia (popolazione

⁵⁰ Attorre, F., e Bruno, F., 2010. Servizi ecologici e valore economico degli spazi verdi urbani. In "La gestione della natura negli ambienti urbani". A cura del WWF e del MATTM: 170-178

1,5 milioni) hanno stimato che i parchi urbani consentono allo stato di risparmiare 60 milioni di dollari in spese sanitarie.

3.3.1 - Indicazioni operative per gli amministratori

La Legge 14 Gennaio 2013 n. 10 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani” rappresenta un tassello importante all’interno delle politiche di sostenibilità urbana già in essere nel nostro Paese, non solo perché promuove la cultura del verde e la tutela e valorizzazione dei suoi benefici nei contesti urbani, dove questa è più vulnerabile, ma anche perché rafforza il ruolo degli Enti locali nella promozione e nell’incremento del patrimonio verde cittadino. In particolare, l’articolo 6 affida a Regioni, Province e Comuni, quindi - ciascuno nell’ambito delle proprie competenze – il compito di dotarsi di strumenti capaci non solo di valorizzare il patrimonio verde esistente – con misure di cura e salvaguardia ad opera di personale competente – ma anche di incrementarne quantità e qualità con interventi mirati a garantire nel tempo e nello spazio tutti quei benefici ambientali, sociali ed economici di cui si è dato breve conto in questo capitolo. Oltre ai Piani, Regolamenti e Censimenti del verde (strumenti base di governo del verde), i Comuni hanno a disposizione diversi strumenti, tra cui:

Certificazioni Edilizie e crediti Leed

Per quanto riguarda il verde pensile, per esempio, in seguito all’adozione della Norma UNI 11235 “Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde” ci si è forniti di uno strumento normativo utile per chi si appresta a realizzare o commissionare opere di verde pensile per valutare la bontà e la rispondenza a corretti canoni costruttivi e prestazionali. Tra le certificazioni edilizie più note sono da annoverare Casaclima e Certificazione Leed (Leadership in energy and environmental design). I più evoluti sistemi di verde pensile consentono il rilascio di crediti Leed

necessari per ottenere valori di certificazione di eccellenza e raggiungere prestazioni ambientali sempre più elevati. In un periodo di crisi del mercato e di offerta immobiliare caotica diventa fondamentale poter disporre di definire standard di efficienza in modo da orientare il mercato verso un minore impatto ambientale e differenziare in modo credibile e trasparente edifici di qualità rispetto all'edilizia speculativa che ha inflazionato il mercato (Fantin, 2014⁵¹). Migliori prestazioni energetiche (riduzione consumi per riscaldamento, etc.) si traducono in minori costi, in risparmi sia per il privato cittadino che indirettamente anche per la comunità tutta con una migliore qualità dell'ambiente urbano nel suo complesso (minor inquinamento)⁵².

Sostenibilità delle trasformazioni urbanistiche: gli indici ambientali negli strumenti di pianificazione

L'attenzione agli impatti ambientali delle trasformazioni urbanistiche gioca un ruolo fondamentale nella riqualificazione e rigenerazione delle città. Anche in Italia si assiste alla sperimentazione di procedure più o meno standardizzate per il calcolo degli impatti a livello urbanistico dagli interventi edilizi. Il Comune di Modena, per esempio, ha realizzato una nuova metodologia di calcolo in grado di evidenziare le prestazioni ambientali di un progetto sulla scorta di indicatori che stimano fenomeni fisici tangibili (isola di calore urbana e rischio idraulico), basandosi su consistenze tecnico-scientifiche e procedure già definite da strumenti normativi (ACER, nr. 2/2014). Gli indici vengono elaborati da un apposito software di calcolo realizzato dal Comune, in collaborazione con consulenti esterni

⁵¹ Fantin, M. La strada sicura. In ACER 2/2014 (pag. 55)

⁵² Gli impianti di riscaldamento sono una delle maggiori fonti di inquinamento atmosferico. Una CasaClima A permette di risparmiare l'80% di energia rispetto ad un edificio tradizionale, e di ridurre proporzionalmente l'emissione di sostanze inquinanti nell'aria. Vengono infatti ridotte non solo le emissioni di polveri sottili, ossido di carbonio, ossidi di azoto ed idrocarburi, ma anche quelle di gas pericolosi per il clima. Costruire tenendo conto dell'efficienza energetica si rivela quindi un importante contributo per la tutela dell'ambiente e del clima (<http://www.agenziacasaclima.it/certificazione/edifici/la-informazioni-generalivantaggi-di-una-casaclima/342-0.html>)

dell'Ordine dei dottori agronomi e forestali della Provincia. Il calcolo eseguito dal software fornisce strumenti di valutazione immediati, che consentono di simulare una varietà molto estesa di scenari di progetto e verificare i miglioramenti ottenibili. Gli indici verranno integrati all'interno del regolamento attuativo del Piano operativo comunale (Poc), nel quale potrà essere disciplinata l'attribuzione delle primialità contestuali alla realizzazione di interventi di riqualificazione dotati di soluzioni ambientali di pregio.

PAGINA BIANCA

PARTE QUARTA
PIANIFICAZIONE SOSTENIBILE
E URBANISTICA VERDE

PAGINA BIANCA

PARTE QUARTA - PIANIFICAZIONE SOSTENIBILE E URBANISTICA VERDE

4.1 - Biodiversità urbana

Contrariamente a quanto si possa pensare, gli ecosistemi urbani ospitano una ricca gamma di specie animali e vegetali ed habitats naturali e semi-naturali, tanto che all'interno di documenti tecnico-scientifici e di politica sia internazionale che nazionale si parla ormai a pieno titolo di biodiversità urbana. Non a caso, la **Strategia per la Biodiversità** varata dal Governo italiano nel 2010, infatti, individua tra le aree di lavoro prioritarie quella sulle aree urbane, a conferma del ruolo strategico delle città all'interno delle politiche di conservazione della biodiversità. Anche il **Cities and Biodiversity Outlook** stabilito all'interno della Convenzione internazionale sulla diversità biologica, sottolinea il contributo chiave delle autorità locali per l'implementazione degli obiettivi alla scala regionale/locale (<http://www.cbd.int/en/subnational/partners-and-initiatives/cbo>).

Per quanto riguarda la **biodiversità animale** studi scientifici (Zapparoli, 2002; Amori e Zapparoli, 2005⁵³) hanno rinvenuto a Bologna e Roma, per esempio, lo scoiattolo rosso (*Sciurus europeus*) una specie di mammifero che sta scomparendo in molte aree a causa della competizione con lo scoiattolo grigio americano. Le comunità ornitiche risultano essere più ricche e diversificate nelle aree verdi cittadine, con presenza anche di specie d'interesse conservazionistico (ad es. alcune specie di picchi, come il torcicollo *Jynx torquilla*), mentre fra gli anfibi si citano la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) a Roma e il discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus*) a Palermo, e

⁵³ Zapparoli, M., 2002. La fauna urbana. In: "La fauna in Italia" (a cura di A. Minelli, C. Chemini, R. Argano, S. Ruffo), Touring Editore, Milano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma: 204-224
Amori, G., e Zapparoli, M. (a cura di), 2005. La città sconosciuta - animali e piante tra metropoli e periferia. Tecne Editore, Pavia e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Roma, pp. 160

specie di rettili d'interesse comunitario, come la testuggine palustre (*Emys orbicularis*) a Roma. Molto ricche inoltre le comunità di invertebrati che si rinvencono nei parchi cittadini, ad esempio nei Giardini della Biennale di Venezia si rinvencono 27 specie di coleotteri carabidi e Roma ospita all'interno del Grande Raccordo Anulare 5.200 specie d'insetti, fra le quali anche specie d'interesse comunitario prioritarie (come l'*Osmoderma eremita*, rinvenuta a Villa Borghese e Villa Pamphili, Roma). Per quanto concerne la biodiversità vegetale e la diversità di habitats, oltre alla presenza in varie città di alberi monumentali (sia singoli alberi che filari e alberate), le aree urbane sono presenti aree di grande interesse naturalistico, residui di antichi ecosistemi oggi in via di progressivo declino (foreste planiziali, macchie mediterranee, ecosistemi costieri, antichi castagneti da frutto e altri frammenti di antiche formazioni naturali, testimonianza del paesaggio vegetale locale, etc.): il Bosco Negri (Pavia), il Bosco in Città (Milano), il Parco delle Mura (Genova), il Bosco di Carpenedo (Venezia), frammenti forestali nelle aree protette di Roma Natura, (i boschi a cerro, carpino, farnia e sughera nella Riserva Naturale dell'Insugherata, i piccoli boschi di cerro con esemplari di sughera della Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi, i querceti e lungo il fiume specie più igrofile nella Riserva Naturale della Valle dell'Aniene, il Bosco di Cerano e Boschi di Santa Teresa e dei Lucci (Brindisi), sono solo alcuni degli ecosistemi naturali tutelati in ambito urbano.

Oltre al loro valore ecologico e naturalistico, queste aree possono contribuire a sensibilizzare i cittadini alla "cultura del verde" e stimolare comportamenti sostenibili volti al rispetto e alla tutela della biodiversità, come auspicato dalla legge 10/2013 (Art. 1 e Art. 6), attraverso la conoscenza e il contatto diretto.

Pianificazione sostenibile degli interventi di riqualificazione e rimboschimento

Per buona parte del XIX e XX secolo in Italia ed Europa gli

interventi di riqualificazione a verde urbano sono stati improntati a una logica meramente estetica. I grandi Parchi urbani e i più piccoli giardini pubblici, le aiuole e le bordure lungo le grandi vie di comunicazione sono stati caratterizzate dall'utilizzo preponderante di specie esotiche di valore ornamentale. Solo negli ultimi decenni si è assistito a un cambio di paradigma, sia con la salvaguardia di ampi spazi naturali o prossimo-naturali (vedi ad. es. il sistema di Roma Natura e i grandi parchi della cintura milanese), sia con un maggior utilizzo di specie autoctone nelle piantumazioni in ambiente urbano. **Il vantaggio dell'uso di specie indigene nelle alberature e nei rimboschimenti urbani è sia economico che ecologico**, riducendo le cure fitosanitarie e aumentando le possibilità di attecchimento. Solo localmente si è però passati ad una fase ulteriore, cioè, ove gli spazi e le condizioni ambientali lo permettano, ad interventi di rinaturalizzazione mirata a creare spazi di verde autoctono in grado di perpetuarsi nel tempo attraverso processi spontanei di riproduzione. Inoltre in ambito mediterraneo numerose specie di pregio estetico della macchia mediterranea sono poco utilizzate, nonostante le loro potenzialità nella mitigazione dell'eccessivo carattere antropico di buona parte delle coste italiane, attraverso opportune piantumazioni negli spazi pubblici e nei giardini privati. Tali specie sono facilmente in grado di dare origine a composizioni similnaturali in breve tempo se gli interventi sono condotti con attenzione alle condizioni stagionali.

La scelta di alberi e arbusti autoctoni per i rimboschimenti urbani è particolarmente appropriata in logiche di efficienza e risparmio economico perché si tratta di specie adattate alle condizioni locali e in grado di utilizzare in maniera efficace le risorse disponibili. Sono inoltre più efficienti ed efficaci rispetto alle specie esotiche nel sostenere la biodiversità nativa di piante e gli

animali (McKinney 2006⁵⁴, Burghardt et al., 2009⁵⁵; Ordonez & Duinker 2012⁵⁶).

La disponibilità di spazi verdi opportunamente gestiti permette anche sperimentazioni nella piantumazione di specie arboree o arbustive rare e minacciate. L'utilizzo di queste specie di alto valore conservazionistico, comprese le endemiche, richiede una stretta collaborazione con banche del germoplasma e la disponibilità di vivai dedicati a queste particolari produzioni (ISPRA, 2010⁵⁷). Le buone pratiche di pianificazione e recupero ambientale urbano devono prevedere non solo la protezione delle foreste native superstiti, ma anche la loro espansione, sia mediante la facilitazione di processi successionali spontanei, ad es. nei coltivi e pascoli abbandonati, sia mediante interventi di riforestazione. Questo tipo di pianificazione, oltre ad aumentare la qualità degli spazi verdi, è in grado di ridurre efficacemente gli inquinanti atmosferici, rallentare il deflusso dell'acqua piovana, garantire un efficace sequestro del carbonio, ridurre la quantità di inquinanti nell'aria, nel suolo e nell'acqua e di tutelare ed incrementare la biodiversità nativa (Pataki et al. 2011⁵⁸; Gaffin et al., 2012⁵⁹).

Attraverso l'applicazione di opportune metodologie di analisi floristica e vegetazionale (Ercole *et al.*, 2010⁶⁰) e di ricerca bibliografica, si possono effettuare una opportuna selezione delle

⁵⁴ McKinney M.L., 2006: Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 127: 247–260.

⁵⁵ Burghardt, K.T., Tallamy D.W., Shriver W.G., 2009: Impact of native plants on bird and butterfly biodiversity in suburban landscapes. *Conservation Biology*, 23: 219–224.

⁵⁶ Ordonez C., Duinker P.N., 2012: Ecological integrity in urban forests. *Urban Ecosystems*, 15: 863–877.

⁵⁷ ISPRA, 2010: Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari. Manuali e linee guida 65.3/2010.

<http://www.isprambiente.gov.it/files/manuale65-2010/65.3-botanica.pdf>.

⁵⁸ Pataki D.E., Carreiro M.M., Cherrier J., Grulke N.E., Jennings V., Pincett S., Pouyat R.V., Whitlow T.H., Zipperer W.C., 2011: Coupling biogeochemical cycles in urban environments: ecosystem services, green solutions, and misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9: 27–36.

⁵⁹ Gaffin S.R., Rosenzweig, C., Kong A.Y.Y., 2012: Correspondence: adapting to climate change through urban green infrastructure. *Nature Climate Change*, 2: 704–704.

⁶⁰ Ercole S., Copiz R., Zavattero L., Blasi C., 2010: Analisi botanica. In: ISPRA, 2010: Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari. Manuali e linee guida 65.3/2010.

<http://www.isprambiente.gov.it/files/manuale65-2010/65.3-botanica.pdf>.

specie da utilizzare negli interventi. E' infatti possibile individuare, in base alle caratteristiche geografiche, fisiche ed ecologiche del sito di intervento le specie, le tipologie vegetazionali e la serie di vegetazione di riferimento (Cornellini & Bianco, 2010⁶¹).

Nell'ambito del mantenimento e dell'espansione delle foreste urbane i processi successionali sono regolarmente citati come il quadro concettuale nell'interpretazione delle dinamiche di crescita e rigenerazione forestale e nelle scelte delle specie nei programmi di recupero ambientale. Lo studio delle successioni permette di identificare le fasi critiche delle dinamiche forestali e i meccanismi di fondo che determinano la composizione delle foreste facilitando la scelta delle specie da utilizzare negli impianti.

Non va, inoltre, trascurata, negli interventi di riforestazione, la possibilità di riprodurre anche la stratificazione delle foreste naturali attraverso l'utilizzo di adeguate specie arbustive (ad es. *Cytisus* sp., *Crataegus* sp., *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*). I modelli possono essere forniti dagli ambiti non urbanizzati posti nelle immediate vicinanze, o, in condizioni residuali. La presenza di numerose specie adeguate alle condizioni ambientali può facilitare i processi di colonizzazione da parte di batteri, micoflora ed invertebrati del suolo, essenziali per il mantenimento e il miglioramento qualitativo nel tempo delle neoformazioni. Tali processi, che si esplicano attraverso la creazione nel suolo di adeguate reti trofiche, aumentano la velocità di crescita delle piante e accelerano i processi di rinaturalizzazione. Questi interventi possono rivestire notevole interesse anche nel recupero di zone urbane e industriali che necessitino di attività per la depurazione di suoli contaminati. Specie particolarmente appropriate sono Salici, Pioppi ed Ontani

⁶¹ Cornellini P., Bianco P.M., 2010: Progetto botanico. In: ISPRA, 2010: Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari. Manuali e linee guida 65.3/2010, pag. 29-47.
<http://www.isprambiente.gov.it/files/manuale65-2010/65.3-botanica.pdf>.

in grado di assorbire grandi quantità di inquinanti (vedi ad es. Hartley et al., 2011⁶²).

Nella costituzione e mantenimento della biodiversità in ambito urbano ambiti strategici, anche come corridoi ecologici, una funzione fondamentale è svolta dai corsi d'acqua che altresì sono stati spesso sacrificati, anche in tempi recenti, a logiche di artificializzazione e irreggimentazione. Gli habitat ripariali rappresentano, invece, elementi fondamentali da tutelare integralmente sia per la presenza di formazioni forestali, arbustive e di canneto, fondamentali per la riproduzione, la sosta e l'alimentazione di specie animali pregiate e spesso protette (ad es. anatidi). Tali formazioni si caratterizzano inoltre per la presenza di specie a rapida crescita (ad es. *Populus*, *Salix*) in grado di dare origine in tempi rapidi a formazioni forestali ben strutturate oltre che ad assorbire grandi quantità di inquinanti dall'aria, dall'acqua e dal suolo.

Anche le aree marginali inerbite o rimboscate ai lati di strade e ferrovie possono acquisire notevole importanza come aree di rifugio per flora e fauna e come potenziali aree di collegamento ecologico, in ambiti molto antropizzati. Queste aree hanno un ruolo all'interno delle reti ecologiche poiché possono rappresentare delle linee di permeabilità (corridoi lineari) per gli spostamenti della fauna, degli stepping stones in ambiti degradati e dei neo-ecosistemi con capacità tampone nei confronti delle pressioni antropiche presenti nel territorio (APAT, 2003⁶³). Peculiari processi di forestazione spontanea sono spesso in corso lungo scarpate ferroviarie, aree di risulta, zone abbandonate, cave e discariche dismesse e coinvolgono specie esotiche quali *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* e *Acer*

⁶² Hartley W., Riby P., Dickinson N.M., Shutes B., Sparke S., Scholz M., 2011: Planting woody crops on dredged contaminated sediment provides both positive and negative effects in terms of remediation. *Environ Pollut.*, 159(12): 3416-24.

⁶³ APAT, 2003. Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida 26/2003.

negundo. Queste specie, pur essendo localmente invasive e non autoctone, sono però in grado, in poco tempo, di formare formazioni pseudonaturali, talvolta ben stratificate e di svolgere un ruolo pioniero nei processi di riforestazione. Sono spesso in grado di svilupparsi rapidamente direttamente su formazioni prative o addirittura ruderali. Concrecendo con specie tipiche degli stadi arbustivi preforestali (ad es. cespuglieti a *Rubus*) in poco tempo sono in grado di sovrastarli determinando il formarsi di vere e proprie foreste antropiche anche su suoli degradati e artificiali. La marginalità di questi ambienti rispetto agli ambiti antropici permette funzioni di rifugio per piccoli mammiferi e rettili e per gli uccelli che, frequentemente, vi nidificano e vi si nutrono. Anche queste formazioni, quando non invasive nei confronti di habitat naturali, rivestono un ruolo importante in ambito urbano occupando nicchie normalmente non in grado di sostenere, almeno nel breve periodo, specie forestali più nobili.

Utilizzo di specie erbacee autoctone (wild flowers) per una gestione a basso impatto

I nuovi metodi di progettazione e di gestione del verde debbono essere rispettosi della biodiversità, attenti ai consumi d'acqua, impegnati nell'educazione ambientale, rispondenti, quindi, a principi di reale sostenibilità per rispondere alle esigenze di un mondo che cambia velocemente. Negli arredi urbani e peri-urbani le piante che vi vegetano spontaneamente possono contribuire concretamente al contenimento dei prelievi idrici ed alla riduzione del costo delle cure colturali. L'utilizzo della flora spontanea nel verde pubblico, in particolare delle specie erbacee, è una risorsa in grado di fornire nuove opportunità sia in termini di costi che di efficacia di prestazione⁶⁴. L'impiego di flora

⁶⁴ L'impiego di piante erbacee spontanee autoctone (wild flowers) negli spazi a verde è una tecnica recente nel nostro paese: si rende perciò necessaria l'intensificazione degli studi al riguardo, sia per quanto riguarda la valutazione del comportamento in opera delle numerose specie della nostra flora, sia per il raggiungimento della conoscenza approfondita delle esigenze eco-fisiologiche delle piante più idonee.

spontanea, anziché il banale ma assetato verde che spesso offre il commercio (compreso il prato all'inglese), consente la continuità tra la vegetazione periferica e quella urbana e porta con se un'entomofauna che molti non conoscono. Infatti, l'impiego di flora spontanea è un modo pratico di insegnare la biodiversità in ambiente cittadino tenendo ben presente che la maggior parte degli italiani vive in contesti urbani e da questi siti, quindi, si deve partire con i processi educativi. Avere sotto gli occhi una flora, ma anche una fauna, specifica, tipica di un dato ambiente, può inoltre diventare un simbolo di identità.

4.2 - Reti ecologiche locali⁶⁵

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale eco-sensibile, il modello di rete ecologica rappresenta una tra le formule più accreditate e diffuse a livello concettuale, di organizzazione, in senso spaziale, di tutti gli elementi che possono meglio agevolare la bio-connettività a scala territoriale. Con il termine *rete ecologica*, si esprime un modello di pianificazione del territorio che intende salvaguardare la naturalità sopravvissuta in dato ambito geografico, surrogando il valore conservativo in termini di estensione di aree ad alto indice di biodiversità (legalmente protette o non), con l'organizzazione delle stesse in un sistema reticolare capace di assolvere i principali ruoli per il supporto ecosistemico di specie e habitat.

Stato dell'arte: questioni aperte e prospettive. Dalla metà degli anni '80, le reti ecologiche hanno avuto un ampio successo a livello sia di know-how (ricerca, studi, modellizzazioni, ecc.) sia di didattica, con importanti ricadute sulle prassi pianificatorie ai

⁶⁵ Di recente, tutte le tipologie di "verde" che concettualmente concorrono all'implementazione della naturalità diffusa, sono state ricomprese in una nuova accezione tecnica detta "infrastrutture verdi" (dalla denominazione in inglese *Green Infrastructure* - ora anche filone specifico di attività dell'Unione Europea). Le reti ecologiche, concepite precedentemente a questa nuova visione del verde diffuso, sono quindi oggi una categoria di infrastrutture verdi all'interno di un insieme più ampio. I livelli dimensionali di rete ecologica, vanno dalla scala territoriale continentale (come ad esempio è quella europea, tra l'altro normata nel progetto NATURA 2000, di cui alla Direttiva "Habitat" 43/1992) a quella nazionale a quella locale. È quest'ultimo tuttavia, quello di maggiore interesse per l'intersezione con gli obiettivi della L. 10/2013.

diversi livelli amministrativi e molti esempi di progetto anche in contesti urbani e periurbani (da ricordare come esperienze consolidate, quelle della Corona Verde dell'area metropolitana torinese o quello della Dorsale Verde Nord nell'hinterland milanese; numerose sono comunque le attività in essere in molti comuni italiani). Per quanto riguarda la considerazione di questo tipo di proposta di organizzazione del verde nelle prassi pianificatorie, si sottolinea inoltre che il 94% dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale ha riferimenti alla rete ecologica (censimento ISPRA 2013), mentre, a livello comunale, si rileva che, anche dove la rete ecologica non è "espressamente" dichiarata e tradotta in elaborati specifici, gli strumenti di pianificazione contengono riferimenti al tema della connettività ecologica oppure prevedono una *rete del verde* che, pur non avendo un effettivo ruolo di connessione ecologico funzionale, tende a rispondere in modo multifunzionale alle esigenze di fornitura di servizi ecosistemici ovvero dei molteplici benefici forniti dall'ambiente ai cittadini (supporto alla vita, approvvigionamento, regolazione, valori culturali). In genere i piani presentano contenuti generali su come va perseguita la connettività ecologica senza però dettagliarne gli obiettivi specifici e le modalità operative di realizzazione e gestione. In concreto le reti ecologiche sono rimaste per lo più esercizi progettuali e proposte teoriche, con rare applicazioni in termini tangibili. La mancanza di un'obbligatorietà a mettere in atto certe scelte che attengono a una vera realizzazione di una rete ecologica, ha limitato l'efficacia delle iniziative, il più delle volte e nei casi più fortunati – tranne poche eccezioni - circoscritti a interventi minimali e/o puntuali. Inoltre l'assenza di specifiche misure economiche previste per la realizzazione della rete ecologica, importante opportunità strategica di sviluppo sostenibile, ha reso assai difficile una sua reale attuazione.

L'articolo 5 comma 1 della L.10/2013, fa esplicito riferimento,

tra i nuovi obiettivi che la legge pone, al D.P.R. 357/1997 ovvero al recepimento della Direttiva 43/92 "Habitat". In tal senso occorre ricordare che uno dei principali progetti della Direttiva Habitat è quello della Rete Natura 2000, un'infrastruttura fisica a scala continentale, costituita dalla messa in rete di tutte quelle superfici ad alto indice di naturalità e particolarmente significative per la biodiversità europea, a loro volta identificate con particolari procedure demandate ai singoli Stati. La Direttiva, all'articolo 10, corrispondente all'articolo 3 comma 3 del D.P.R. 357/1997, evidenzia anche la necessità di dare coerenza all'assetto *reticolare* di NATURA 2000, garantendo forme di tutela flessibili delle aree che circondano quelle definibile come zone centrali e corrispondenti in gran parte ad aree protette ai diversi livelli di competenza, nonché di quelle che rappresentano i collegamenti biologici tra esse (corridoi ecologici, aree cuscinetto di transizione, micro-zone con funzioni di rifugio o di sosta). Ai fini dell'effettività di questa raccomandazione, il D.P.R. 357/97, rimandava al Ministero dell'Ambiente di concerto con la Conferenza Permanente Stato-Regioni, l'emanazione di apposite linee guida per la "gestione delle aree di collegamento ecologico-funzionale" (così erano chiamate le zone complementari alle aree centrali – SIC e ZPS, da sottoporre a tutela generale). Da quel momento però, malgrado un lavoro specifico di ISPRA (allora sotto la denominazione di APAT), con un documento tecnico puntualmente costruito sulle indicazioni di detto articolo del D.P.R. 357/97, a distanza di quasi diciassette anni, tale impegno normativo rimane ancora disatteso e questa mancanza si ripercuote negativamente sulla possibilità di dare un concreto impulso a una consistente implementazione della naturalità diffusa a scala territoriale in ogni ambito, compreso il livello urbano. **L'attuale mancanza di una chiara e omogenea indicazione, valida da un punto di vista giuridico - normativo oltre che come elemento di riferimento tecnico per l'attività**

di pianificazione e progettazione di opere e interventi con riflessi diretti sulla connettività ecologica, rimane la fonte di molti dei problemi di indebolimento degli strumenti di tutela della biodiversità, quando non anche degli appesantimenti burocratici e dei costi crescenti per le attività di verifica, monitoraggio e controllo delle trasformazioni territoriali e urbane.

Va, infatti, ricordato che il censimento e l'identificazione delle aree di primaria rilevanza per NATURA 2000 (SIC = Siti di Importanza Comunitaria e ZPS = Zone di Protezione Speciale) coinvolgono anche aree ad alto indice di biodiversità, interne ai centri abitati. Basti rammentare per Roma, il SIC coincidente con i due grandi parchi urbani Villa Borghese e Villa Pamphilj (codice Natura 2000: IT_6030052); per non parlare degli innumerevoli siti che circondano molte delle città piccole e grandi o che si trovano a ridosso delle cinture dei grandi agglomerati oppure le altre aree naturali protette secondo normative locali, che costituiscono un patrimonio di verde diffuso di assoluta rilevanza. In tutti questi casi, la potenzialità di una maggiore implementazione del verde urbano e peri-urbano, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno della riconnessione ecologica, rimane inespressa proprio in ragione del mancato completamento del quadro normativo.

Nelle aree urbane italiane è quindi presente una dimensione di rete legata fondamentalmente agli elementi del verde urbano piuttosto che a quelli della rete ecologica in senso stretto, poiché concorrono alla strutturazione della rete anche elementi che assolvono funzioni differenti da quelle prettamente ecologiche. La *rete verde urbana* basa, infatti, la sua strutturazione fondamentalmente sulle esigenze di percorribilità e fruibilità del cittadino; solo laddove si presentano le condizioni per un effettivo ed efficace collegamento ecologico funzionale si può realizzare una connessione che, però, non può essere considerata una rete ecologica a scala urbana. In tale prospettiva, la pianificazione

sembra, quindi, muoversi nella stessa direzione delle politiche comunitarie che promuovono la realizzazione della green infrastructure⁶⁶. In tale approccio particolare importanza assumono alcune tipologie di infrastrutture verdi quali le *greenways*.

In Europa, con il termine *greenways* sono oggi indicati "percorsi dedicati a una "circolazione dolce" e non motorizzata, in grado di connettere le popolazioni con le risorse del territorio (naturali, agricole, paesaggistiche, storico-culturali) e con i "centri di vita" degli insediamenti urbanistici, sia nelle città sia nelle aree rurali". *Greenway* deriva dall'abbinamento di due parole e racchiude altrettanti macro-concetti:

- *green* che sta a indicare non solo ciò che è vegetato ma tutto ciò che è apprezzabile dal punto di vista ambientale e quindi naturalistico, paesaggistico, storico-architettonico e culturale;
- *way* che oltre ad indicare fisicamente le vie di comunicazione (strade, ferrovie, fiumi, ecc.) rimanda a un'idea di movimento, di comunicazione, di attività.

La Dichiarazione di Lille (2000), sottoscritta dalle principali associazioni europee che operano sulla tematica, precisa che le

ecc.). Le greenways, se opportunamente considerate anche in senso normativo, sono quindi in grado di svolgere un ruolo di supporto alla funzione ecologica di bio-connessione e offrire un accesso rispettoso alle aree di particolare pregio naturale dove possono accompagnarsi importanti funzioni educative e conoscitive nonché ambientali all'interno di un quadro di fruizione sostenibile del territorio.

Proposte

Il quadro fin qui delineato dell'ambito urbano evidenzia, da una parte, una certa difficoltà nel recepimento di una rete ecologica vera e propria (in molti casi, infatti, la rete ecologica dei piani comunali è un mero stralcio di quella provinciale o regionale corrispondente), dall'altra, alla luce dei dati analizzati, rileva che le reti ecologiche e la più recente declinazione di green infrastructure stanno diventando un tema sempre più presente e strategico nella pianificazione comunale. Per rendere maggiormente efficaci le azioni di governo risulta, quindi, evidente la necessità che, all'interno degli strumenti di pianificazione comunale, la rete ecologica e la rete del verde siano sempre più complementari e sinergiche al fine di rispondere in modo adeguato e integrato alle complesse istanze di governo dello spazio urbano contemporaneo. Associare più funzioni alla rete ecologica prevista in un Piano, lascia intendere che l'azione pianificatoria della connettività ecologica può e deve essere sempre più integrata con le politiche agricole, forestali e idriche, con le attività ricreative, turistiche e culturali, con le politiche relative al settore della mobilità e dei trasporti, alle opportunità della green economy, al comparto energetico (si pensi, solo su quest'ultimo punto, all'opportunità economica derivante da una valorizzazione energetica delle biomasse ottenibili dagli indispensabili interventi di manutenzione del verde come le potature invernali).

Le reti ecologiche e le altre infrastrutture verdi con funzioni di supporto alla bio-permeabilità, realizzando un ampliamento della naturalità diffusa, generano una serie diretta e indiretta di benefici anche economici. La *resilienza territoriale* che ne deriva, consente la massima espressione dei servizi ecosistemici, come la stabilizzazione del clima, una migliore intercettazione di CO₂, polveri e altri inquinanti, una diminuzione delle problematiche legate al consumo/impermeabilizzazione del suolo e al rischio idraulico con un ottimale assorbimento delle acque meteoriche che sono correttamente convogliate nel terreno. Tutte funzioni che possono essere valutate economicamente attraverso particolari algoritmi appartenenti alla sfera della contabilità ambientale. Vi sono, inoltre, degli output di carattere socio-economici con esigenze di specifiche risorse umane e forniture strettamente legate all'ideazione, progettazione, realizzazione, uso e manutenzione delle reti ecologiche e delle altre infrastrutture verdi assimilabili. Su di esse, infatti, viene a crearsi una vera e propria *filiere* che coinvolge varie figure professionali e la presenza di varie tipologie di aziende che possono fornire servizi specifici (dal progettista al vivaista, dal naturalista alla ditta fornitrice di mezzi e attrezzature necessarie, dall'educatore al manutentore, ecc.).

Le attività lavorative collegate alla realizzazione e manutenzione di una rete ecologica, possono correttamente essere collocate all'interno del concetto di "green economy" o "green job". Per questo, considerando l'attuale momento di riforme generali e di nuova normativa, è raccomandabile, ad esempio, intervenire sul cosiddetto *collegato ambientale 2014*⁶⁷ in questo momento in discussione in Parlamento, dove, con opportuni emendamenti, potrebbe essere inserito un chiaro richiamo alla L.13/2013 e rivisto l'art. 57 del D.L.

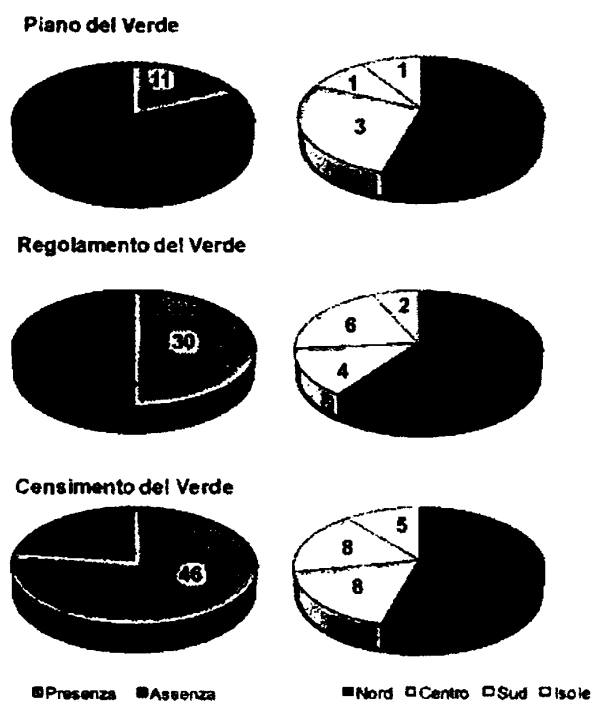
⁶⁷ Disegno di legge C. 2093/2014 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" (collegato alla Legge di Stabilità 2014).

83/2012⁶⁸ rifinanziandolo e ampliandone il raggio di azione proprio in funzione di un forte impulso allo sviluppo delle infrastrutture verdi nel nostro Paese.

4.3 - Strumenti di governo del verde: Piani, Regolamenti e Censimenti del Verde

Il governo del verde urbano richiede strumenti specifici di gestione e pianificazione, attraverso politiche mirate di tutela e valorizzazione e strumenti capaci di fissare dei riferimenti legislativi precisi per la tutela e la valorizzazione del verde esistente, nonché per la progettazione e la pianificazione di quello da realizzare.

Strumenti di governo del verde: presenza/assenza e ripartizione geografica (al 2012)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT (in: ISPRA, 2013)⁶⁹

⁶⁸ D.L. 22 giugno 2012, n. 83 recante "Misure per la crescita del paese" (c.d. decreto Sviluppo) ha previsto delle misure per l'incentivazione e lo sviluppo dell'occupazione giovanile nel settore della green economy.

Il Piano del verde⁷⁰, strumento di pianificazione di settore integrativo della pianificazione urbanistica locale, contiene una visione strategica del sistema del verde urbano e peri-urbano nel medio-lungo periodo); il **Regolamento del verde**, strumento da adottarsi con delibera di Consiglio Comunale, contenente prescrizioni specifiche per la progettazione e manutenzione del verde pubblico e spesso anche privato; e il **Censimento del verde** (analisi puntuale del verde urbano, che ne registra specie e caratteristiche qualitative e quantitative oltre ad essere uno strumento utile alla predisposizione del Piano del verde. I dati - sempre di fonte ISTAT - mostrano che al 2012 il **Piano del verde è uno strumento ancora poco diffuso** ed è stato approvato solo in 11 dei 60 Comuni indagati: 6 del Nord, 3 del Centro, 1 del Sud (Taranto) e 1 delle Isole (Palermo). Rispetto al Piano, il **Regolamento del verde appare uno strumento più diffuso**: sono infatti 30 le città che lo hanno approvato (18 del Nord, 4 del Centro, 6 del Sud e 2 delle Isole). Il **Censimento del verde è ampiamente diffuso presso le amministrazioni comunali**: su 60 città 46 ne sono dotate (25 del Nord, 8 del Centro, 8 del Sud e 5 delle Isole).

4.4 - Consumo di suolo

Nella legislazione italiana il suolo è definito come "il territorio, il suolo, il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali"⁷¹ mentre la Strategia tematica per la protezione del suolo, adottata dalla Commissione Europea nel 2006⁷², definisce più correttamente il suolo come lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da particelle minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, che rappresenta l'interfaccia tra terra, aria e acqua e

⁶⁹ Chiesura, A., Mirabile, M., 2013. Strumenti di governo del verde. In "IX Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2013": 114-115

⁷⁰ Il Piano e il Regolamento del Verde vengono approvati con specifica deliberazione del Consiglio Comunale.

⁷¹ Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", Art. 54

⁷² Commissione Europea (2006), Strategia tematica per la protezione del suolo, COM(2006) 231. Bruxelles, 22.9.2006 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0231:FIN:IT:PDF>

ospita gran parte della biosfera. Il suolo è una risorsa naturale limitata e non rinnovabile, una componente necessaria alla vita animale e vegetale, per il supporto alla produzione alimentare e alle attività umane, ma anche essenziale per la chiusura dei cicli nutrizionali indispensabili per la vegetazione e per l'intera componente biotica dell'ecosistema. Il suolo ci fornisce cibo, biomassa e materie prime; funge da piattaforma per lo svolgimento delle attività umane; è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e svolge un ruolo fondamentale come habitat e come riserva di patrimonio genetico. Visti i tempi estremamente lunghi di formazione del suolo, si può ritenere che esso sia una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Il suo deterioramento, legato alle dinamiche insediative e alle pratiche di gestione e di variazione d'uso, ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici, ma incide anche sulla qualità della vita e sulla salute dei cittadini e può mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale. Per l'importanza che rivestono sotto il profilo socioeconomico e ambientale, queste funzioni devono pertanto essere tutelate in ambito rurale e naturale, così come in ambito urbano. Il consumo di suolo è quel fenomeno associato alla perdita della risorsa suolo dovuta all'occupazione di un'area aperta non costruita, originariamente agricola, naturale o semi-naturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno dovuto alla costruzione di nuovi edifici, capannoni e insediamenti, all'espansione delle città, all'infrastrutturazione del territorio, alla densificazione urbana o alla conversione di terreno, con la perdita di aree aperte naturali e semi-naturali in ambito urbano e alla conseguente impermeabilizzazione del suolo⁷³. L'impermeabilizzazione rappresenta la principale causa di

⁷³ ISPRA (2014), Il consumo di suolo in Italia, edizione 2014, Rapporto ISPRA 195/2014 <http://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/rapporti/il-consumo-di-suolo-in-italia>.

degrado del suolo in Europa e ne determina la perdita totale o una compromissione della sua funzionalità tale da limitare/inibire anche il suo insostituibile ruolo nel ciclo degli elementi nutritivi.

In Italia, secondo i dati elaborati da ISPRA e dalle Agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province autonome, la superficie di territorio consumato è avanzata, tra il 2009 e il 2012, di altri 720 km², un'area pari alla somma dei comuni di Milano, Firenze, Bologna, Napoli e Palermo. In termini assoluti, si è passati da poco più di 21.000 km² del 2009 ai quasi 22.000 km² del 2012, mentre in percentuale è ormai perso irreversibilmente il 7,3% del nostro territorio. I dati ottenuti dal monitoraggio di ISPRA, ARPA e APPA sui principali comuni evidenziano percentuali generalmente molto più elevate del resto del territorio, confermando la drammatica situazione di alcune delle nostre città, dove lo spazio comunale è stato consumato con percentuali che superano anche il 60% della superficie amministrata. Diverse sono le tipologie di copertura artificiale che devono essere considerate causa di consumo di suolo, ma sono poche quelle principali, in cui si concentra la gran parte della superficie persa. Le aree coperte da edifici e altri fabbricati costituiscono il 30% del totale del suolo consumato, mentre le infrastrutture di trasporto rappresentano ben il 47% del totale (28% dovuto a strade asfaltate e ferrovie, 19% dovuto a strade sterrate e altre infrastrutture di trasporto secondarie). Altre superfici asfaltate o fortemente compattate o scavate, come parcheggi, piazzali, cantieri, discariche o aree estrattive, costituiscono il 14% del suolo consumato⁷⁴.

I dati mostrano la **necessità e l'urgenza di intervenire per limitare il consumo di suolo**. Già la Strategia tematica europea del 2006 sottolineava la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi del consumo di suolo e, in

⁷⁴ Maggiori dettagli sono disponibili sul sito <http://www.consumosuolo.isprambiente.it/> e su <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/suolo-e-territorio/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo>.

particolare, della sua forma più evidente e irreversibile: l'impermeabilizzazione. L'importanza di una buona gestione del territorio e, in particolare, dei suoli è stata ribadita dalla Commissione Europea nel 2011, con la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse⁷⁵, nella quale si propone il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere, in Europa, entro il 2050. Obiettivo rafforzato recentemente dal legislatore europeo con l'approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale⁷⁶ che ripropone l'obiettivo precedente, richiedendo inoltre che, entro il 2020, le politiche dell'Unione debbano tenere conto dei loro impatti diretti e indiretti sull'uso del territorio. In precedenza, la Commissione aveva ritenuto utile anche indicare le priorità di azione e le modalità che potrebbero essere usate per raggiungere l'obiettivo dell'occupazione netta di terreno pari a zero entro il 2050 e, nel 2012, ha pubblicato le linee guida per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo⁷⁷. L'orientamento è quello di privilegiare politiche e azioni finalizzate, nell'ordine, a limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo, da definire ed attuare a livello nazionale, regionale e locale.

Limitare l'impermeabilizzazione del suolo significa impedire la conversione di aree verdi e la conseguente copertura artificiale del loro strato superficiale o di parte di esso. Andrebbero, perciò, promosse le attività di riutilizzo di aree già costruite, compresi i siti industriali dismessi. Questo vuol dire che occorre investire sul patrimonio edilizio esistente, incentivare il riuso dei suoli

⁷⁵ Commissione Europea (2011), Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571. Bruxelles, 20.9.2011 http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm

⁷⁶ Parlamento europeo e Consiglio (2013), Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta», GUUE, L 354, 28.12.2013, pagg. 171-200. <http://ec.europa.eu/environment/newprog/index.htm>

⁷⁷ Commissione Europea (2012b), Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo. Bruxelles, 15.5.2012, SWD (2012) 101 http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_it.pdf.

già compromessi e la rigenerazione urbana, assicurare un monitoraggio delle aree urbane già esistenti e non utilizzate, tutelare tutte le aree non edificate e non impermeabilizzate, anche in ambito urbano, e non solo le aree agricole. In diversi Paesi europei sono stati già fissati obiettivi da utilizzarsi come strumenti a fini di controllo e per stimolare progressi futuri. La creazione di incentivi all'affitto di case non occupate ha altresì contribuito a limitare l'impermeabilizzazione del suolo.

Laddove si è verificata o è previsto che si verifichi un'impermeabilizzazione dovrebbero essere adottate **misure di mitigazione tese a mantenere alcune delle funzioni del suolo e ridurre gli effetti negativi diretti o indiretti significativi sull'ambiente e sul benessere umano. Tali misure comprendono, ad esempio, la valutazione e il rispetto della qualità del suolo nei processi di pianificazione, con l'indirizzo del nuovo sviluppo verso suoli di minore qualità, l'impiego di opportuni materiali permeabili al posto del cemento o dell'asfalto, il sostegno alle infrastrutture verdi e un ricorso sempre maggiore a sistemi naturali di raccolta delle acque.**

Qualora le misure di mitigazione adottate in loco siano ritenute insufficienti, dovrebbero essere prese in considerazione misure di **compensazione ecologica**, considerando tuttavia che è impossibile compensare completamente gli effetti dell'impermeabilizzazione. L'obiettivo della compensazione dovrebbe essere piuttosto quello di sostenere o ripristinare la capacità generale dei suoli di una determinata zona affinché possano mantenere dei servizi ecosistemici e assolvere le loro funzioni, o quanto meno gran parte di esse. In altri termini, si ripristina la funzionalità naturale altrove per compensare quella persa in loco. L'impermeabilizzazione del suolo può essere soggetta, infine, al **versamento di una tassa dipendente dalla qualità del suolo consumato e dalla superficie impermeabilizzata e finalizzata a sostenere progetti di**

Tabella - Sintetica e non esaustiva rassegna di come e quanto beneficiare dei servizi eco sistemici del verde urbano (Chiesura, 2014)

I benefici del verde (cfr. Figura 1)	Interventi e misure degli Enti locali	Risparmi di spesa pubblica e privata/ vantaggi economici
<p>Termoregolazione</p> <p>Mitigazione isola di calore urbana</p>	<p>Prevedere una percentuale minima di copertura arborea nelle aree di nuova edificazione/piantumazione con essenze arboree idonee ai specifici siti d'impianto (filari stradali, aree residenziali, scuole, ospedali, etc.)</p> <p>Prevedere standard di qualità nelle certificazioni edilizie</p>	<p>Minori rischi per la salute</p> <p>Risparmio energetico e minore spesa per il condizionamento degli edifici</p> <p>Minore inquinamento dell'aria e risparmio sui costi necessari per il disinquinamento</p>
<p>Mitigazione inquinamento atmosferico ed acustico</p>	<p>Prevedere la realizzazione di fasce vegetate in aree critiche e in prossimità di target sensibili</p>	<p>Migliore qualità della vita</p> <p>Minore inquinamento e risparmio sui costi necessari per il disinquinamento</p>
<p>Regimazione e rigenerazione delle risorse idriche</p>	<p>Parcheggi permeabili</p> <p>Fitodepurazione</p> <p>Verde pensile</p> <p>Premialità e sgravi fiscali per edilizia di qualità</p>	<p>Maggiore sicurezza idraulica dei territori urbani e della popolazione</p> <p>Minori costi per ripristino</p>

<p>Immagine estetica e bellezza del paesaggio, valore storico e religioso</p> <p>Identità culturale e valorizzazione territorio</p>	<p>Incentivare il coinvolgimento di attori privati, del settore del non profit e del volontariato civile nella cura e nella valorizzazione del verde</p> <p>Prevedere pacchetti turistici alla scoperta del patrimonio botanico cittadino ("tour verdi")</p>	<p>Risparmio di spesa pubblica nella manutenzione ordinaria del verde</p> <p>Promozione turistica, ritorno d'immagine, attrattività dei luoghi residenziali e produttivi</p>
<p>Mantenimento e salvaguardia della biodiversità</p>	<p>Rendere obbligatori i Piani del Verde nella pianificazione urbanistica comunale</p> <p>Garantire la connettività delle aree verdi (rete ecologica) e renderla cogente nell'ambito degli strumenti di pianificazioni di scala locale e di area vasta</p> <p>Uso wild flowers</p>	<p>Fornitura di tutti i servizi ambientali</p> <p>Diversificazione del paesaggio urbano, bellezza</p>
<p>Educazione ambientale e ricerca scientifica</p>	<p>Incrementare il verde scolastico e definire linee guida di progettazione e gestione</p> <p>Coinvolgimento delle scuole</p> <p>Bandi di idee e borse di studio</p>	<p>Maggiore cultura del verde</p> <p>Minore costi per la correzione verso stili di vita più ecosostenibili e per il conseguente disinquinamento</p>

PAGINA BIANCA

PARTE QUINTA
BEST PRACTICES

PAGINA BIANCA

PARTE QUINTA - BEST PRACTICES

Sarebbe inesatto e ingeneroso dire che, prima della legge n. 10/2013, il livello di attenzione e attivismo delle amministrazioni territoriali riguardo alla gestione del verde pubblico, ad iniziare da quello urbano, fosse dappertutto insoddisfacente.

Non è così, e occorre darne atto.

Non è possibile in questa sede dare conto di tutte le tante situazioni di eccellenza riscontrabili in proposito nel nostro Paese, anche per l'assenza di una approfondita e seria ricognizione al riguardo, che il Comitato intende promuovere anche sfruttando le nuove tecnologie.

Sembra tuttavia importante cogliere il segnale che viene da alcuni degli insediamenti urbani più grandi e popolosi, a testimonianza che anche in essi, nonostante l'aspetto dimensionale tenda a porsi più facilmente come fattore di difficoltà per l'attuazione delle politiche pubbliche inerenti il verde, molto può essere fatto.

Due gli aspetti sui quali si intende in questa sede richiamare l'attenzione, mediante il riferimento ad esempi concreti, che attraversano fra l'altro l'Italia intera:

a) il "caso Palermo", il quale dimostra, in estrema sintesi, che anche laddove i residenti superino il milione, e la superficie i 5.000 km quadrati, è possibile dotarsi di un Regolamento del verde pubblico e privato, di un Piano del verde, e realizzare un censimento del verde urbano; si tratta, in tutti e tre i casi, di strumenti indispensabili per l'amministrazione locale al fine di operare scelte consapevoli, sia per quanto attiene alla definizione delle politiche pubbliche di settore, sia per ciò che concerne le conseguenti azioni esecutive;

b) il "caso Milano", dove il Comune ha sviluppato una diversificata piattaforma di modalità di partenariato, allo scopo di favorire la massima partecipazione dei privati nella

manutenzione e nel miglioramento del verde (in particolare, sono state individuate 4 diverse formule, ovvero i) la sponsorizzazione tecnica, nell'ambito della quale ogni cittadino può presentare un progetto - che deve essere approvato dal Comune - per migliorare e mantenere a proprie spese un'area verde pubblica, acquisendo il diritto alla visibilità del logo/ragione o denominazione sociale/ditta/marchio sul cartello predefinito dall'Amministrazione per lo specifico scopo; ii) la sponsorizzazione finanziaria, che comporta il semplice versamento di una somma di denaro, destinata alla cura ed alla manutenzione dei parchi storici, acquisendo il diritto alla visibilità del logo/ragione o denominazione sociale/ditta/marchio sui cartelli istituzionali posizionati nel parco; iii) la sponsorizzazione finanziaria per sostenere interventi di realizzazione o riqualificazione di aree gioco, nel qual caso è il Comune a realizzare l'intervento e il privato acquisisce il diritto alla visibilità del logo/ragione o denominazione sociale/ditta/marchio sul cartello predefinito per lo specifico scopo; iv) l'accordo di collaborazione tecnica, per i non interessati alla visibilità commerciale (per conseguenza, non verrà collocato alcun cartello), attraverso il diretto e personale intervento del privato).

Su entrambi questi temi, al netto delle situazioni di eccellenza diffuse un po' in tutto il territorio nazionale, moltissimo lavoro resta da fare, a livello locale. Si tratta di una priorità precisa, parte essenziale e integrante della linea di azione che il Comitato - facendo uso dei poteri che la legge n. 10(2013 gli ha intestato, al fine di orientare e favorire l'uniformità di comportamento delle amministrazioni comunali - ha deciso di seguire nel corso del 2014.

ALLEGATI

PAGINA BIANCA

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Delibera 1/2014 sulle coperture a verde**Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
COMITATO PER LO SVILUPPO DEL VERDE PUBBLICO**

Deliberazione n. 1/2014

Roma,

NELLA riunione odierna, in presenza del cons. Massimiliano Atelli, presidente, dell'ing. Giorgio Boldini, componente, del dr. Bruno Cignini, componente, della dr.ssa Giulia Cosenza, componente, del prof. Vittorio Emiliani, componente, del dr. Tiziano Fratus, componente, della dr.ssa Anna Maria Maggiore, componente, del dr. Cesare Patrone, componente, del dr. Andrea Sisti, componente, e del dott. Paolo Piacentini, segretario verbalizzante;

VISTO l'art. 3, comma 2, della legge n. 10/2013, a norma del quale il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico provvede fra l'altro ad effettuare azioni di monitoraggio sull'attuazione delle disposizioni della legge 29 gennaio 1992, n. 113, e di tutte le vigenti disposizioni di legge con finalità di incremento del verde pubblico e privato, nonché a promuovere l'attività degli enti locali interessati al fine di individuare i percorsi progettuali e le opere necessarie a garantire l'attuazione delle disposizioni anzidette;

VISTO l'art. 6, comma 1, della legge n. 10/2013, a norma del quale
<<1. Ai fini di cui alla presente legge, le regioni, le province e i

comuni, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze e delle risorse disponibili, promuovono l'incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, adottando misure per la formazione del personale e l'elaborazione di capitolati finalizzati alla migliore utilizzazione e manutenzione delle aree, e adottano misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e a ridurre l'effetto «isola di calore estiva», favorendo al contempo una regolare raccolta delle acque piovane, con particolare riferimento>>, fra l'altro, <<alle coperture a verde, di cui all'articolo 2, comma 5, del regolamento di cui al d.P.R. 2 aprile 2009, n. 59, quali strutture dell'involucro edilizio atte a produrre risparmio energetico, al fine di favorire, per quanto possibile, la trasformazione dei lastrici solari in giardini pensili>>;

RELATORI i componenti Atelli e Boldini;

il Comitato

delibera quanto segue.

In merito alla normativa vigente sul risparmio energetico, che prevede misure di incentivo fiscale in caso di interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche delle unità immobiliari, questo Comitato ritiene che le coperture a verde rientrino senz'altro fra gli interventi che legittimano a fruire di tali misure.

Trattasi di conclusione ormai confermata, per vero, anche a livello legislativo, atteso che la recente l. n. 10/2013 ha stabilito, all'art. 6, comma 1, che le regioni, le province e i comuni, ciascuno

nell'ambito delle proprie competenze e delle risorse disponibili, devono promuovere l'incremento degli spazi verdi urbani, e devono adottare misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, con particolare riferimento, fra l'altro, alle coperture a verde, di cui all'articolo 2, comma 5, del regolamento di cui al d.P.R. 2 aprile 2009, n. 59, quali strutture dell'involucro edilizio atte a produrre risparmio energetico.

Del resto, come è ormai dimostrato da esperti del settore, le coperture a verde producono notevoli effetti sul risparmio energetico (cioè sulla quantità annua di energia effettivamente consumata e necessaria a soddisfare i bisogni connessi all'uso dell'edificio, comprendendovi la climatizzazione invernale ed estiva):

- su scala abitativa (locali sottostanti la copertura a verde), laddove fra i vantaggi che gli stessi offrono vanno menzionati, oltre la protezione dal calore estivo, anche il possibile miglioramento dell'isolamento invernale;
- su scala urbana, come stanno a dimostrare, fra gli altri, gli studi in tema di "Isola di calore" condotti dal C.N.R. – IBIMET, i quali comprovano che i cd. "tetti inverditi" limitano i massimi estivi di temperatura con macro risparmi energetici, riducono anche i minimi invernali, producono la riduzione del carico gravante sulla rete di smaltimento delle acque piovane, nonché l'assorbimento delle polveri sottili e dell'inquinamento acustico.

Gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche delle unità immobiliari per i quali la normativa vigente (art. 1, comma 344 e ss., L. n. 296/2006, i cui effetti sono stati prorogati in prima istanza dall'art. 14, D.L. n. 63/2013, convertito in L. n. 90/2013, con aliquota al 65% fino al 31 dicembre 2014 e, in forma più articolata

per l'estensione dei termini temporali e delle percentuali di detrazione, dalla Legge di stabilità L. 147/2013) ammette la fruizione del regime fiscale di favore riguardano, indistintamente, la riqualificazione globale dell'edificio esistente, gli interventi sull'involucro (strutture opache ed infissi), l'installazione di pannelli solari per produzione di acqua calda e sostituzione di impianti di climatizzazione invernale. L'assenza di un elenco ricognitivo con valore tassativo della tipologia di interventi ammessi alla fruizione delle misure anzidette non è però circostanza che può ostare alla detraibilità delle spese sostenute per le coperture a verde, come chiaramente si evince dalla Circolare n. 29/E dell'Agenzia delle Entrate del 18/09/13, la quale puntualizza che *"qualsiasi intervento, o insieme sistematico di interventi, che incida sulla prestazione energetica dell'edificio, realizzando la maggior efficienza energetica richiesta dalla normativa di riferimento, è ammessa al beneficio fiscale"*, come previsto espressamente dal citato comma 344.

Da questo punto di vista, va sottolineato che anche il DM 26/06/2009 del Ministero dello Sviluppo Economico, nel dettare le Linee Guida per la certificazione energetica degli edifici, fa riferimento espressamente, tra le norme per la caratterizzazione dell'involucro contenute nell'Allegato B (di cui all'art. 7, comma 2, sostitutivo dell'Allegato M del D. Lgs. n. 192/2005, attuativo della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia), alla Norma UNI 11235, che detta specificamente istruzioni proprio per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde.

Questo indirizzo di politica normativa trova corrispondenza nella circostanza che le coperture a verde sono definite all'art. 2, comma 5, DPR n. 59/2009 (richiamato dall'art. 6, comma 1, della l. n.

10/2013 e attuativo dell'art. 4, 1 comma, lett. a) e b), del D. Lgs. 192/2005, che contiene le regole per la corretta progettazione dal punto di vista del risparmio energetico), come *"coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali caratteristiche della copertura di un edificio. Tali coperture sono realizzate tramite un sistema strutturale che prevede in particolare uno strato colturale opportuno sul quale radicano associazioni di specie vegetali, con minimi interventi di manutenzione, coperture a verde estensivo, o con interventi di manutenzione media e alta, coperture a verde intensivo"*. E siffatta definizione è funzionale a quanto previsto dall'art. 4, comma 18, lett. c), del medesimo DPR n. 59/2009, ai sensi del quale le coperture a verde sono considerate quale misura innovativa ed alternativa ai criteri del rispetto dei valori di massa superficiale ed alla trasmittanza termica periodica delle pareti opache, utilizzate per sfruttare gli effetti positivi delle condizioni ambientali esterne che limitano il fabbisogno energetico e contengono la temperatura interna dell'immobile.

Fermo restando quanto sopra, per poter effettivamente fruire delle anzidette detrazioni fiscali, ai sensi del comma 344 dell'art. 1 della L- 296/2006, è necessaria la certificazione energetica dell'edificio, che attesti l'effettivo miglioramento delle prestazioni energetiche prodotto dalla copertura a verde realizzata. La misura dell'efficienza energetica, in riferimento al singolo intervento, si esprime tramite l'utilizzo di più elementi descrittivi della coibentazione, delle peculiarità tecniche relative all'installazione, alla progettazione e alla posizione dell'opera in relazione agli aspetti climatici sui quali interviene.

In ogni caso, tuttavia, nell'ambito delle varie tipologie di interventi afferenti le coperture a verde, non potranno dare titolo alla

fruizione delle detrazioni fiscali quelli dal mero valore estetico e/o paesaggistico, e privi di apprezzabili effetti sul piano del risparmio energetico.

Da ultimo, poiché l'art. 6, comma 1, lett. c), della l. n. 10/2013 individua l'obiettivo specifico di favorire, per quanto possibile, la trasformazione dei lastrici solari in giardini pensili, muovendo dalla qualificazione ex lege delle coperture a verde, di cui all'articolo 2, comma 5, del regolamento di cui al d.P.R. 2 aprile 2009, n. 59, quali strutture dell'involucro edilizio atte a produrre risparmio energetico, questo Comitato si riserva di adottare apposita delibera sulla fruibilità, nei casi appunto di trasformazione dei lastrici solari, agli sgravi fiscali (attualmente pari al 50% della spesa sostenuta) previsti per gli interventi di ristrutturazione edilizia.

I relatori

Il Segretario

Cons. Massimiliano Atelli

Ing. Giorgio Boldini

ALLEGATO 2 – Sentenza TAR Lazio**N. 03024/2014 REG.PROV.COLL.****N. 04036/2013 REG.RIC.****R E P U B B L I C A I T A L I A N A****IN NOME DEL POPOLO ITALIANO****Il Tribunale Amministrativo Regionale per il Lazio****(Sezione Seconda Bis)**

ha pronunciato la presente

SENTENZA

sul ricorso numero di registro generale 4036 del 2013, integrato da motivi aggiunti, proposto da: Collegio nazionale degli agricotecnici e degli agrotecnici laureati, in persona del suo presidente rappresentante legale Roberto Orlandi, in giudizio anche di persona, rappresentati e difesi dagli avv.ti Marco Prosperetti e Domenico Tomassetti, con domicilio eletto presso Domenico Tomassetti in Roma, via G. Pierluigi Da Palestrina, 19;

contro

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero della Giustizia, in persona dei Ministri *pro tempore*, rappresentati e difesi dall'Avvocatura Generale dello Stato, domiciliati in Roma, via dei Portoghesi, 12;

nei confronti di

Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali, in persona del suo rappresentante legale dott. Andrea Sisti, non costituiti in giudizio;

per l'annullamento

- del decreto 18.2.2013 n. 51 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale sono state definite la composizione e il funzionamento del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, istituito con legge 14.1.2013 n. 10;

- dei decreti 28.3.2013 n. 105, 9.4.2013 n. 116, 19.4.2013 n. 130 e 25.4.2013 n. 149 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con i quali sono stati nominati componenti non di diritto del predetto Comitato;

- del decreto 19.6.2013 n. 185 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale è stata confermata la composizione del Comitato;

Visti il ricorso, i motivi aggiunti e i relativi allegati;

Visti gli atti di costituzione in giudizio del Ministero

dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, della Presidenza del Consiglio dei Ministri e del Ministero della Giustizia;

Viste le memorie difensive;

Visti tutti gli atti della causa;

Relatore nell'udienza pubblica del giorno 23 gennaio 2014 il dott. Antonio Vinciguerra e uditi per le parti i difensori come specificato nel verbale;

Ritenuto e considerato in fatto e diritto quanto segue.

FATTO e DIRITTO

Il dott. Roberto Orlandi ricorre di persona e in rappresentanza del Collegio nazionale degli agrotecnici e degli agrotecnici laureati, per contestare il decreto 18.2.2013 n. 51 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il quale sono state definite la composizione e il funzionamento del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, istituito con legge 14.1.2013 n. 10.

Lamenta la carenza di potere del Ministro dell'Ambiente, giacché il provvedimento è intervenuto allorché il Governo era dimissionario e non avrebbe potuto operare al di là dell'attività di ordinaria amministrazione e degli affari di palese urgenza.

Deduce, inoltre, la carenza di istruttoria e di motivazione, il difetto assoluto di attribuzione in ordine ai due membri di

diritto e all'ampliamento di competenze del Comitato, come attribuite dall'art. 1 del decreto impugnato.

Con motivi aggiunti ha contestato i decreti di nomina di alcuni tra i componenti non di diritto del Comitato e il decreto 19.6.2013 n. 185 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del nuovo Governo, con il quale è stata confermata la composizione del Comitato disposta con i predetti DD.M.

Il Ministero dell'Ambiente si è costituito in giudizio e ha eccepito l'inammissibilità del ricorso per difetto di legittimazione e di interesse.

Parte ricorrente ha presentato memoria conclusionale.

La causa è passata in decisione all'udienza pubblica del 23.1.2014.

L'eccezione con la quale parte resistente eccepisce l'inammissibilità del gravame per difetto d'interesse è fondata limitatamente alla parte del D.M. 18.2.2013 n. 51 contestata con riguardo alla definizione delle funzioni del Comitato.

Le competenze del Collegio nazionale degli agricotecnici e degli agrotecnici laureati, come definite dall'art. 1 della L. n. 251/1986 (legge professionale degli agrotecnici) sono estranee alle funzioni attribuite dal decreto ministeriale al Comitato per lo sviluppo del verde pubblico e ritenute illegittime da parte ricorrente perché non comprese tra i compiti che la legge istitutiva (L. n. 10/2013) riconosce al

Comitato stesso. Nessun vantaggio, dunque, potrebbe rivenire all'organismo ricorrente, né al suo presidente per interesse proprio da questi rappresentato, dall'annullamento *ope iudicis* del D.M. n. 51/2013 *in parte qua*.

Per la parte restante il ricorso deve essere respinto in quanto infondato.

Anzitutto occorre riconoscere che il motivo di carenza di potere in concreto, per essere stato il decreto di costituzione del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico emanato a cura di un Ministro facente parte di un Governo dimissionario, e quindi competente per la sola attività di ordinaria amministrazione e/o d'urgenza, appare superato, nell'interesse a dedurlo, dal D.M. 19.6.2013 n. 185, adottato dal Ministro dell'ambiente del nuovo Governo in carica, che ha ratificato, confermandole, le scelte del predecessore.

Il D.M. n. 185/2013 non è una convalida in autotutela del precedente D.M. n. 51/2013, come afferma parte ricorrente, ma un atto di ratifica – o conferma impropria – del medesimo, con il quale il Ministro dell'Ambiente del nuovo Governo adotta le scelte del suo predecessore, condividendole anche nelle preliminari valutazioni.

Si tratta di scelte, la nomina dei membri del Comitato e il suo funzionamento, demandate dalla legge istitutiva ai regolamenti ministeriali (art. 3, comma 1, della L. n. 10/2013). La regola di base per le nomine, autoimposta dal

D.M. n. 51/2013, è il riferimento alla “*comprovata competenza ed esperienza tecnica, culturale, professionale o giuridica nel settore ambientale*”. Non sono previste valutazioni comparative; pertanto non correva alcun obbligo di effettuare le scelte in comparazione con le domande e i curricula pervenuti al Ministero (tra cui la richiesta di nomina presentata dal dott. Orlandi, attuale ricorrente sia a tutela di interesse personale, sia in rappresentanza dell’organismo da lui presieduto).

Dette scelte, affidate ad una potestà largamente discrezionale, non appaiono in concreto affette da vizi logici e carenze istruttorie o di valutazione.

Sia i membri di diritto del Comitato (il presidente del Consiglio dell’ordine nazionale dei dottori agronomi e dottori forestali e il Capo del Corpo forestale dello Stato, ai sensi dell’art. 2, comma 2, del D.M. n. 51/2013) sia gli altri componenti posseggono adeguate conoscenze ed esperienze in materia ambientale, sotto l’aspetto tecnico (la dott. Anna Maria Maggiore, dirigente del Ministero dell’Ambiente; l’ing. Giorgio Boldini, presidente dell’AIVEP-Associazione italiana per il verde pensile), culturale (il pittore Tullio Pericoli, noto artista e autore di opere dedicate al paesaggio, sviluppate e inquadrate in una particolare visione storico-sociale; l’urbanista e paesaggista Vittorio Emiliani; lo scrittore Tiziano Fratus, autore di storie che hanno come tema principale il paesaggio rurale italiano e di guide per itinerari naturalistici), giuridico (la

dott. Giulia Cosenza, già componente della commissione ambiente della Camera dei Deputati e firmataria di uno dei due progetti di legge confluiti nella L. n. 10/2013, che riporta norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani e istituisce, all'art. 3, il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico; il dott. Massimiliano Atelli, presidente del Comitato e già Capo dell'Ufficio Legislativo del Ministero dell'Ambiente).

L'ampiezza della discrezionalità di definizione della componente dell'organo collegiale istituito dalla legge n. 10/2013 e l'assenza di oneri di valutazione comparativa in merito escludono altresì la sussistenza di illegittime omissioni nella scelta ministeriale di assumere il presidente del Consiglio dell'ordine nazionale dei dottori agronomi e forestali quale componente di diritto del Comitato, anziché il presidente del Collegio nazionale degli agronomi e degli

I provvedimenti ministeriali sono dunque immuni dai vizi denunciati.

Sussistono giusti motivi per compensare le spese del giudizio tra le parti costituite.

P.Q.M.

Il Tribunale Amministrativo Regionale per il Lazio (Sezione Seconda Bis) dichiara il ricorso in epigrafe in parte inammissibile e lo respinge nella restante parte, nei termini precisati nelle premesse motivate.

Compensa le spese.

Ordina che la presente sentenza sia eseguita dall'autorità amministrativa.

Così deciso in Roma nella camera di consiglio del giorno 23 gennaio 2014 con l'intervento dei magistrati:

Antonino Savo Amodio, Presidente

Antonio Vinciguerra, Consigliere, Estensore

Francesco Arzillo, Consigliere

L'ESTENSORE

IL PRESIDENTE

DEPOSITATA IN SEGRETERIA

Il 19/03/2014

IL SEGRETARIO

(Art. 89, co. 3, cod. proc. amm.)

€ 9,00



172150003660