

- la creazione di un grande Parco Nord, costituito dall'esistente Parco Baden Powell e dalla futura area parco che misurerà circa 3 Ha; - la realizzazione del Parco Guevara al margine orientale del centro storico della città, a completamento del percorso pedonale di via Pretoria.;
- il completamento del Parco Fluviale del Basento. Che si sviluppa per circa 1.150 metri e circonda le sponde del fiume Basento. Ed è pari a circa 20 Ha;
- una attività di forestazione che prevede il rimboschimento di 3,5 ettari di terreni al 2020. Tale azione interessa due zone della città, e precisamente Macchia Romana e Rossellino. Le attività di rimboschimento sono già state avviate dall'Amministrazione comunale e hanno interessato un ettaro di terreno.

### **OLBIA**

Intervento: Forestazione urbana

Il progetto è pensato quale strategia di azione e di sensibilizzazione per il contrasto al cambiamento climatico, a partire dalla valorizzazione delle risorse forestali. Obiettivo primario consisterà nella piantumazione di 20.000 alberi entro il 2020 in aree standard e di proprietà comunale, di cui almeno il 50% appartenenti a specie endemiche a lento accrescimento (20-30 anni, es. leccio, sughera, olivastro, ginepro) e le altre eventualmente anche non endemiche, ma comunque a "lento" accrescimento. Contestualmente all'azione di piantumazione verrà avviata un'azione di comunicazione rivolta ai cittadini finalizzata alla comprensione della presenza strategica di alberi all'interno di aree urbane e della loro gestione e tutela.

### **IMPLEMENTAZIONE DEL SET D'INDICATORI DELLA STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ – AREA DI LAVORO “AREE URBANE” E PIANO DEL VERDE**

ISPRA è stata coinvolta dal MATTM nell'attività di implementazione del set d'indicatori della **Strategia Nazionale per la Biodiversità** (di seguito SNB). L'implementazione, svolta da un Gruppo di Lavoro ISPRA costituito ad hoc, ha riguardato 35 indicatori relativi alle 15 Aree di Lavoro individuate dalla Strategia ed è stata trasmessa al MATTM in una relazione finale ad Ottobre 2014. L'area di lavoro 9 “**Aree urbane**” fa esplicito riferimento ai temi oggetto della L.n. 10/2013, come mostrano gli obiettivi che la SNB individua per tale area, tra cui:

Proteggere e preservare gli ecosistemi urbani;

Integrare nella pianificazione urbanistica locale obiettivi relativi alla conservazione della biodiversità.

Questi obiettivi ben si integrano con quanto esposto dalla L.n. 10/2013 che incentiva “un comportamento quotidiano sostenibile al fine della conservazione della biodiversità” (Art. 1, comma 2), propone “*un piano nazionale che fissi criteri e linee guida per la realizzazione di aree verdi permanenti (...)*” (Art. 3) e promuove “*l'incremento degli spazi verdi urbani, di cinture verdi intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani*” (Art. 6).

Per l'area di lavoro “Aree urbane” è stato implementato l'indicatore “Piano del Verde” (fonte ISTAT), uno dei pochissimi indicatori della SNB ad essere popolato alla scala comunale. Questo

indicatore di risposta fornisce l'informazione circa la presenza/assenza del Piano del Verde nei 116 Comuni italiani capoluogo di Provincia. Il Piano del Verde è uno strumento integrativo alla pianificazione urbanistica comunale, approvato con una specifica deliberazione del Consiglio Comunale e volto all'analisi di tutte le aree verdi urbane e periurbane e alla loro organizzazione all'interno di una gamma di ambiti con determinate caratteristiche, qualità e funzioni. Pertanto è uno strumento strategico molto importante a disposizione degli amministratori e dei pianificatori locali. I dati al 2013 elaborati da ISPRA nell'ambito della X edizione del Rapporto "Qualità dell'ambiente urbano" evidenziano come il Piano del Verde – anche se in aumento negli ultimi anni - sia uno strumento fondamentalmente assente dalla prassi pianificatoria dei maggiori Comuni italiani: al 2013 solo 11 su 116 Comuni capoluogo di Provincia lo hanno infatti definitivamente approvato tra gli strumenti di governo del proprio patrimonio naturale,

## **ATTIVITÀ DI STUDIO E PROGETTI DI RICERCA**

Diverse sono state le attività di ricerca condotte da ISPRA di possibile interesse per il Comitato e per l'attuazione della L.n. 10/2013. Si riporta di seguito una breve descrizione delle singole attività rimandando agli allegati in Appendice per la lettura completa del materiale di ricerca prodotto.

### **LINEE GUIDA DI FORESTAZIONE URBANA SOSTENIBILE PER ROMA CAPITALE (APPENDICE X)**

A fine 2014 è stata avviata una **Convenzione fra Roma Capitale e ISPRA** finalizzata alla redazione di "Linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma Capitale", attraverso cui esaminare e mettere a sistema i principali accorgimenti tecnici legati alla corretta progettazione e realizzazione di aree forestate finalizzate alla lotta ai cambiamenti climatici, alla mitigazione dell'inquinamento urbano (acustico e atmosferico) e all'incremento della biodiversità. Obiettivo finale è quello di disporre di un quadro di riferimento solido dal punto di vista tecnico-scientifico per l'implementazione e la verifica di politiche di forestazione urbana e di incremento del verde cittadino, sostenibili sia sul piano ambientale che socio-economico, al fine di fornire un documento tecnico di supporto alle decisioni dell'amministrazione locale utile ad inquadrare correttamente le proprie politiche di incremento del patrimonio arboreo cittadino nel contesto delle azioni ambientali di tutela della biodiversità e lotta ai cambiamenti climatici.

Le **Linee Guida preliminari** - di cui si fornisce qui una sintesi - hanno inteso fornire per le fasi di progettazione e realizzazione di interventi di forestazione indicazioni tecniche generali, quali: le essenze arboree più adatte a generare benefici ambientali, come l'abbattimento di inquinanti atmosferici, o la lotta ai cambiamenti climatici, ovviamente calibrate sulla specifica del contesto bioclimatico, pedologico e vegetazionale della città di Roma. Le indicazioni fornite sono differenziate in base a: l'uso originario dei suoli (ad es. agricolo, industriale), la destinazione d'uso finale (ad es. parco urbano, area boscata, etc.), lo scopo del progetto di forestazione (lotta ai cambiamenti climatici, tutela della biodiversità, o altro). Infatti nella progettazione e realizzazione di

nuove aree forestate è importante considerare non solo le condizioni di partenza, ma anche la funzione che la nuova area dovrà assolvere e gli obiettivi di mitigazione ambientale da raggiungere (stoccaggio di C, mitigazione dell'isola di calore, aumento della biodiversità, etc).

Ogni progetto di forestazione urbana deve integrarsi nel contesto territoriale in cui si colloca: le nuove aree verdi alberate, infatti, devono essere progettate tenendo in considerazione il loro inserimento nel sistema del verde urbano esistente, così da diventare un elemento integrato della rete di spazi verdi e assumere un ruolo per la connessione ecologica.

Per una corretta progettazione nelle Linee Guida vengono analizzati i seguenti aspetti:

- Finalità del progetto di forestazione (sequestro di carbonio, cattura polveri sottili, tutela biodiversità, educazione ambientale, etc.);
- Scelta dell'area (caratteristiche ambientali e vincoli);
- Indirizzi progettuali (aree boscate, fasce alberate, etc.);
- Scelta delle specie (arboree e arbustive);
- Scelta del materiale di propagazione.

La scelta delle specie è cruciale per la buona riuscita dei progetti di forestazione: è buona norma privilegiare le specie autoctone, nel rispetto dei vincoli urbanistici e paesaggistici vigenti, e preferire una mescolanza di specie di varie dimensioni (sia per una maggior stabilità e resistenza della comunità vegetale sia per aumentare la multifunzionalità dell'intervento di forestazione). Nel dettaglio vengono esaminati i criteri per la scelta delle specie più idonee: al sequestro di carbonio, alla mitigazione dell'inquinamento acustico e atmosferico, per incrementare la biodiversità animale. Sono inoltre fornite delle tabelle riassuntive nelle quali per ogni specie vengono indicati i seguenti aspetti: le caratteristiche dei suoli preferite dalla specie (terreni argillosi, sassosi, umidi, etc.), le caratteristiche ecologiche (specie termofila, igrofila, eliofila, a rapido accrescimento, etc.), i vantaggi che procura (bassa allergenicità, adattabilità, funziona fonoassorbente, adatta per l'entomofauna, etc.) e note varie (endemismi, fitopatologie, presenza caratteristiche a Roma, etc.). In totale sono fornite 5 tabelle relative a: specie arboree autoctone caducifoglie e sempreverdi, specie arboree caducifoglie e sempreverdi non indigene, specie arbustive indigene. Infine è riportato sotto forma di box un approfondimento relativo al verde urbano e alle allergie ai pollini, dove vengono sintetizzate le conoscenze sul grado di allergenicità delle specie d'interesse più comuni e vengono forniti alcuni consigli<sup>26</sup>.

Per una corretta realizzazione dell'intervento di forestazione, oltre alle fasi più "operative" di messa a dimora degli individui arborei e arbustivi, è importante esaminare anche le prime attività di manutenzione, fondamentali affinché le singole piante attecchiscano bene e siano durevoli nel tempo. Generalmente il periodo minimo di affermazione sicura dell'intervento di forestazione è di circa tre anni, anche se alcuni interventi di manutenzione si possono protrarre oltre. Vengono

<sup>26</sup> A proposito di verde urbano e allergeni vedasi anche l'attività di ISPRA e sistema agenziale sul monitoraggio aerobiologico qui inclusa.

dunque analizzate le seguenti fasi, necessarie per la realizzazione di un intervento-tipo di forestazione (indipendente dal tipo di funzione che la nuova area dovrà avere):

- *Attività preparatorie*: sono considerate le attività necessarie all'analisi e alla preparazione del terreno (spietramento, l'eliminazione della vegetazione infestante, concimazione, etc.);
- *Impianto*: sono esaminati tutti quegli aspetti relativi alla messa a dimora degli alberi/arbusti (epoca e modalità d'impianto, sesto d'impianto, apertura delle buche, etc.)
- *Prima manutenzione*: sono esaminati i primi interventi di manutenzione necessari dopo la messa a dimora delle piante (irrigazione, lavorazione superficiale del terreno, etc.).

Il primo prodotto della Convenzione, ovvero la versione preliminare in italiano e in inglese delle Linee Guida, è stato completato a Dicembre 2014, mentre la versione definitiva sarà elaborata entro Dicembre 2015.

### **BOSCHI URBANI E PERIURBANI**

Come descritto nel paragrafo relativo alle attività di monitoraggio sui boschi urbani, ISPRA ha avviato nel corso del 2014 attraverso l'Accademia Italiana di Scienze Forestali un'indagine sui **boschi urbani**<sup>27</sup>, al fine di realizzare un primo inventario nazionale che ne descriva i principali caratteri quantitativi (numero, superficie, etc.) e qualitativi (tipo forestale, specie botaniche prevalenti, etc.). L'analisi ha inteso fornire oltre ad una prima stima del patrimonio boschivo presente in aree urbane e periurbane, anche un contributo sul piano metodologico. L'approccio metodologico è stato diviso in tre fasi:

- 1) Questionario ai Comuni del campione (approccio quali-quantitativo)
- 2) Costruzione del caso studio specifico: Geodatabase su Firenze (in collaborazione con SIT Comune di Firenze e LineaComune)
- 3) Raccolta e organizzazione generale dei dati disponibili sul campione (open-data Regione, Province, Comuni).

Si è poi proceduto attraverso i seguenti steps:

- Individuazione **area urbana** e area periurbana;
- Raccolta dati da diverse fonti: carta regionale dei tipi forestali (dove presente), dati sul verde urbano (Uso del Suolo; banche dati comunale sul verde pubblico e/o privato, layers della Carta Tecnica Regionale);
- Selezione delle **aree boscate** ricadenti all'interno del territorio comunale e individuazione aree ricadenti all'interno del buffer periurbano (quando interno al territorio comunale);

<sup>27</sup> Dovendo fissare un punto di partenza nella realizzazione di un inventario di livello nazionale, si è dovuto per forza operare un'iniziale semplificazione del concetto di "bosco urbano", molto complesso invece nella realtà. Appurato come le definizioni regionali utilizzate per la regolamentazione delle aree forestali non fossero rappresentative delle casistiche riscontrabili nei diversi ambiti urbani, si è così assunta come base concettuale la definizione di "bosco" secondo i criteri previsti dal FRA (Global Forest Resources Assessment, 2000) e adottati anche da EUROSTAT e ISTAT, secondo la quale il bosco è un "territorio con copertura arborea superiore al 10 per cento, su un'estensione maggiore di 0,5 ha e con alberi alti, a maturità, almeno 5 metri", in sintonia anche con quanto utilizzato in sede di Inventari Forestali Nazionali, in particolare l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC) del 2005.

- Omogeneizzazione dei dati

Grazie alla lettura incrociata e all'analisi congiunta di diversi strati informativi, si è così per esempio potuto rilevare che se le carte forestali forniscono dettagli per gli ambiti della città più prossimi alle aree extraurbane, rurali o semi-naturali, **le parti della città più centrali e prossime ai centri storici, pur non dotati di veri e propri boschi, presentano situazioni in cui parchi, piazze alberate e spazi verdi possono avere le qualità di base di un "bosco urbano", per via dei caratteri di superficie, percentuale di copertura arborea e stadio di maturità degli alberi.**

Per gli approfondimenti tecnici si rimanda all'articolo completo allegato in Appendice.

#### **SPECIE ERBACEE SPONTANEE MEDITERRANEE PER LA RIQUALIFICAZIONE DI AMBIENTI ANTROPICI.**

Nel 2013 l'ISPRA ha pubblicato, per la prima volta in Italia, un testo dedicato alle esperienze maturate nel nostro paese sull'impiego di **specie erbacee spontanee per la riqualificazione di ambienti antropici**, con speciale riferimento alle aree urbane. Il lavoro è un supporto tecnico a quanto definito nell'Area di lavoro dedicata alle Aree Urbane della Strategia Nazionale per la Biodiversità e risponde a obiettivi di sostenibilità, di risparmio idrico, di contenimento delle cure colturali, di connettività del verde, di incremento della biodiversità e di attrazione per l'avifauna e l'entomofauna. Il lavoro dell'ISPRA ha destato interesse al punto tale da essere stato richiamato in vari convegni di seguito riportati:

- La consapevolezza della rete ecologica europea natura 2000. Evento organizzato dall'Ordine degli Ingegneri di Messina, Messina 21 maggio 2015
- La Biodiversità di Roma. Lo stato attuale, le minacce e la corretta gestione. Evento organizzato dal Comune di Roma, Roma 22 maggio 2015
- Inchiesta sulla sparizione delle farfalle urbane. Evento organizzato dal Corpo Forestale dello Stato, Roma 27 maggio 2015
- Biologico negli orti e l'importanza delle erbe spontanee in aree urbane. Evento organizzato dal Progetto Sidigmed, Roma 28 maggio 2015

#### **VERDE URBANO E AEROBIOLOGIA**

Il monitoraggio aerobiologico è un'attività di estrema importanza per una corretta progettazione, manutenzione, gestione del verde urbano. ISPRA ha pubblicato una monografia dedicata a "Verde urbano e aerobiologia" nell'Annuario dei dati ambientali 2014 - Tematiche in primo piano. I dati del monitoraggio aerobiologico effettuato con continuità per tutto il 2013 (e che allo stesso modo continua negli anni successivi) con tabelle e grafici organizzati secondo indicatori, sono invece riportati nel capitolo 20. Ambiente e benessere della versione integrale della stessa pubblicazione. Sempre nel 2014 sono state ultimate le Linee guida POLLnet che regolano dal punto di vista tecnico e organizzativo la rete di monitoraggio aerobiologico del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ISPRA/ARPA/APPA). All'interno del programma triennale (2014-2016) che si è dato il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, sono previste azioni specifiche

volte a migliorare la qualità del dato rilevato della concentrazione dei pollini in atmosfera e l'aggiornamento del sito della rete ([www.pollnet.it](http://www.pollnet.it)) per una migliore comunicazione. Un primo studio preparatorio che prova a mettere in relazione pollini e cambiamenti climatici è stato pubblicato nella "Qualità dell'ambiente urbano" X Rapporto (vedi Bibliografia).

#### **IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI E SUGLI ESSERI VIVENTI DELLE SOSTANZE SINTETICHE UTILIZZATE NELLA PROFILASSI ANTIZANZARA**

Il testo, frutto della collaborazione tra specialisti di diverse discipline, è largamente dedicato alle problematiche che l'utilizzo di insetticidi da parte di molte Amministrazioni Comunali e Privati per la lotta contro le zanzare determina nei confronti della biodiversità. Nel caso delle città, oltre ai potenziali danni agli esseri umani, le irrorazioni anti-zanzara possono causare un ulteriore impoverimento della biodiversità con la creazione di veri e propri deserti antropici.

Molte ordinanze, infatti, prevedono l'irrorazione d'insetticidi sulla vegetazione posta lungo le strade pubbliche, nei parchi pubblici, nei cimiteri, nei giardini delle scuole, su case e giardini privati e, molto spesso, anche nei parchi pubblici e nelle Aree Protette. In molte ordinanze (si riporta come esempio quanto contenuto nell'ordinanza del Comune di Roma dell'8 aprile 2014) si legge infatti che *"i trattamenti contro le zanzare adulte (...) dovranno essere mirati ai luoghi abituali di sosta delle zanzare adulte (siepi, cespugli, vegetazione bassa, aree ombrose"*. Proprio gli ambiti in cui faticosamente sopravvive la biodiversità residuale urbana.

Le sostanze chimiche presenti negli ambienti inquinati come quelli urbani, sovraccaricando le vie di biotrasformazione degli xenobiotici, anche in correlazione con un aumento di radicali liberi, sono in grado di procurare danni organici e metabolici e di alterare sia le funzioni del sistema nervoso che di quello immunitario sopprimendo la mediazione cellulare e alterando i meccanismi biochimici che controllano il modo in cui gli organismi si proteggono dagli agenti estranei.

Va inoltre tenuto presente che le irrorazioni di insetticidi si verificano spesso in situazioni di forte antropizzazione dove sono da valutare le reazioni di tali sostanze con gli altri inquinanti, dato che l'effetto di moltissime sostanze mutagene presenti nell'ambiente, non si somma, ma si moltiplica. Tutto ciò dovrebbe essere sufficiente per non incentivare l'uso e per arrestare l'abuso degli insetticidi chimici in ambiti fortemente inquinati come quelli urbani.

Tenendo presente queste problematiche in Francia il ministro francese per l'ecologia, Ségolène Royal, nel maggio 2014, ha emanato una circolare in cui invita i sindaci a fermare l'uso di sostanze chimiche per l'agricoltura nei loro Comuni, in nome della salute pubblica e della biodiversità. 450 città e Comuni hanno aderito al movimento 'zero pesticidi', tra cui Lione, Grenoble, Digione e molti Comuni rurali. Una legge votata dal Parlamento Francese il 23 gennaio 2014 aveva già vietato, a partire dal gennaio 2020, l'uso di agrofarmaci chimici negli spazi verdi e nelle aiuole pubbliche.

I Comuni francesi che raggiungeranno l'obiettivo 'zero pesticidi' prima del 2020 riceveranno un aiuto finanziario al 50% dall'agenzia per la gestione idrica Rhône Méditerranée Corse per attività come la lotta contro le erbe infestanti, la formazione del personale, l'investimento nel diserbo

meccanico o termico, e nella comunicazione. In cambio, l'agenzia si aspetta di vedere un progresso importante nella qualità delle acque. Il 40% degli erbicidi utilizzati nelle città su superfici impermeabili finisce, infatti, direttamente nei corsi d'acqua o nelle acque sotterranee.

Anche in Italia si stanno moltiplicando le iniziative per diffondere la conoscenza di metodi alternativi di profilassi anti-zanzara basati innanzitutto sulla prevenzione e, solo in casi eccezionali, sull'uso di prodotti biologici (vedi ad es. sito: [www.infozanzare.it](http://www.infozanzare.it)).

Alcuni comuni, come quello di Aprilia in provincia di Roma e Malles hanno emanato specifiche ordinanze, quest'ultimo bandendo addirittura i pesticidi in toto dopo un referendum popolare.

### **IMPACTS OF SHORT ROTATION FORESTRY PLANTATIONS ON ENVIRONMENTS AND LANDSCAPE IN MEDITERRANEAN BASIN**

L'espressione Short Rotation Forestry (SRF) descrive sistemi forestali artificiali per la produzione di biomassa per fini energetici o industriali, utilizzando specie arboree forestali a rapida crescita, coltivate a distanza più densa e gestione più intensiva rispetto ai tradizionali sistemi selvicolturali.

L'utilizzo di impianti forestali che possono tollerare ripetuti tagli a distanza ravvicinata è una delle tecniche favorite dall'Unione Europea per aumentare gli stock di carbonio ed è stata ampiamente analizzata nell'ambito del Progetto Life Proforbiomed. Tale tecnica può essere utilizzata anche per la creazione di aree tampone in ambito urbano e periurbano; luoghi ottimali per questi impianti, oltre agli agricoli improduttivi, sono le aree industriali prive di vegetazione naturale, le grandi reti infrastrutturali (ferrovie e autostrade), le discariche, le cave, le zone contaminate e le aree a rischio frane. La principale qualità di questo tipo di interventi è che permettono la riforestazione rapida di vaste aree problematiche (zone con terreni di risulta, cave, discariche, zone industriali abbandonate, spazi intercalari), con investimenti sia pubblici che privati, la cui copertura economica è assicurata dalla disponibilità di biomasse legnose per vari usi compresa la produzione di bioenergia. La gestione a turno breve (da 2 a 10 anni) rappresenta un'opportunità per fare cassa senza impattare le superfici forestali naturali, come purtroppo avvenuto in molti comuni dove gli usi civici sono stati affidati al taglio di privati per rinforzare la scarsa disponibilità di fondi delle Amministrazioni Pubbliche.

Nel testo esteso scaricabile al link riportato in bibliografia, oltre alle caratteristiche biotecniche, sono date indicazioni sulla velocità di crescita nei nostri climi e sulla capacità di assorbimento dell'anidride carbonica. Alcune delle specie d'interesse già crescono spontaneamente negli ambiti urbani (ad es. *Ailanthus* e *Robinia*) ed essendo specie esotiche possono presentare problematiche nei confronti della biodiversità urbana. I loro popolamenti, ove non rappresentino una minaccia per la flora e la fauna locale, possono però essere opportunamente gestiti, oltre che in relazione alle problematiche di sicurezza, anche per la produzione di legname ottenendo nello stesso tempo la mitigazione dell'inquinamento e la riduzione della produzione di anidride carbonica da parte delle città. Altre specie sono, invece, autoctone (ad es. *Alnus*, *Populus* e *Salix*) ed i loro impianti, se opportunamente gestiti, possono contribuire alla creazione di corridoi e stepping stone nell'ambito

della programmazione delle reti ecologiche. Ove possibile questi impianti, dopo periodi più o meno prolungati di utilizzo per fini economici in relazione ai costi di allestimento, possono essere utilizzati come perno di processi di riforestazione spontanea.

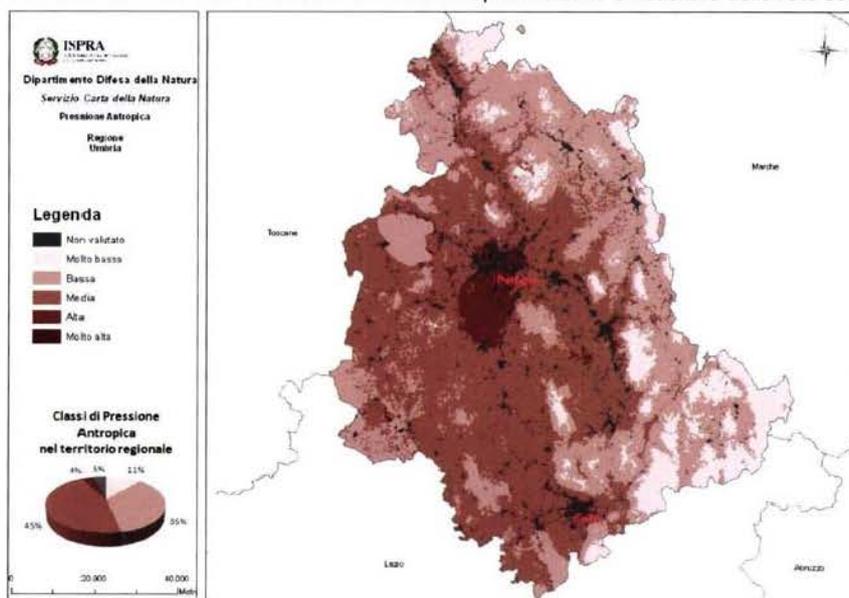
La realizzazione di sistemi forestali secondo le tipologie degli impianti di SRF ben si inserisce nel dettato della L.n. 10/2013 per l'incremento di spazi verdi urbani, per esempio nelle strategie indicate dall'Art. 6. "Promozione di iniziative locali per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" con particolare riferimento alla creazione di "cinture verdi" intorno alle conurbazioni, per delimitare gli spazi urbani e ridurre gli impatti nei confronti delle zone agricole e naturali, alla creazione di adeguati sistemi ecologici efficienti nell'assorbimento delle polveri sottili e alla riduzione dell'effetto "isola di calore", favorendo al contempo una migliore controllo delle acque piovane.

Molte delle specie utilizzate per la Short Rotation Forestry e la Short Rotation Coppice sono in grado di traspirare grandi quantità d'acqua limitando il ruscellamento rapido, spesso causa di allagamenti nelle zone urbane e periurbane, contribuendo alla prevenzione del dissesto idrogeologico e alla protezione del suolo (comma 1, art. 1 L.n. 10/2013).

### IL SISTEMA CARTA DELLA NATURA DELLA REGIONE UMBRIA

L'obiettivo individuato per il progetto Carta della Natura dalla Legge quadro sulle aree protette (L.394/91) è quello di "individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità".

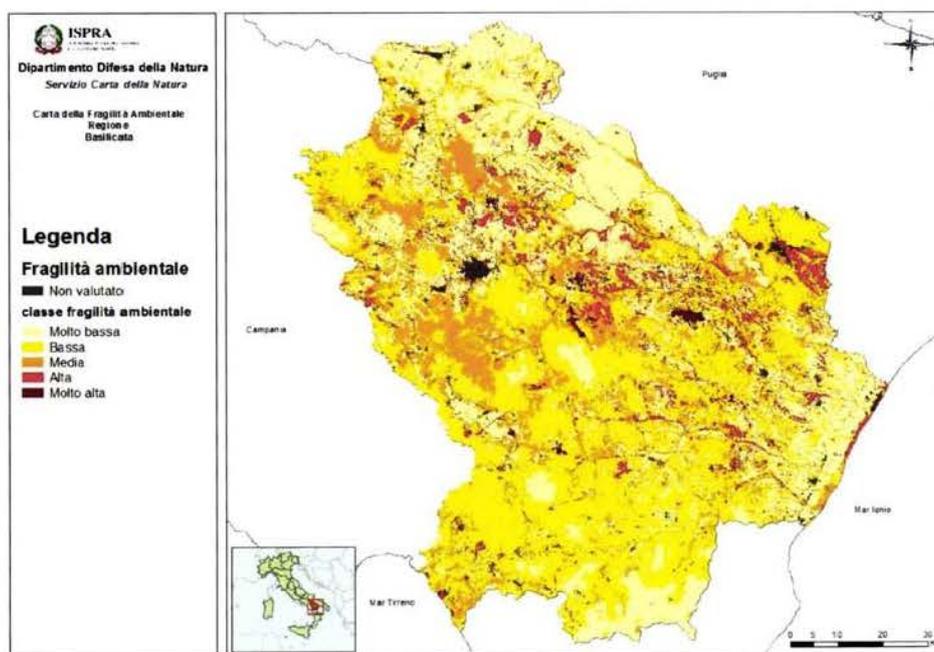
Carta della Pressione antropica della regione Umbria. La maggior parte del territorio ha impatto medio, o medio-basso. Emerge il territorio industriale a sud di Perugia e la valle del Tevere. I territori a Pressione Antropica Alta e Molto Alta sono di solito aree in cui sono necessari interventi di riqualificazione e ricucitura della rete ecologica.



**Il Sistema informatizzato Carta della Natura facilita le analisi sulle relazioni tra città e dalle reti infrastrutturali ed ecosistemi individuando aree di tensione e zone ove sono necessari interventi di riqualificazione naturalistica a scala amministrativa.** Permette, inoltre, l'identificazione di aree a basso valore ecologico facilitando i processi decisionali e di programmazione relativamente al recupero naturalistico e alla creazione di efficienti reti ecologiche in ambiti fortemente antropizzati. La Pressione Antropica, insieme al Valore Ecologico, permette di stimare la Fragilità Ambientale, che esprime, sulla base di fattori intrinseci ed estrinseci, il grado di predisposizione di un dato biotopo a subire un danno o perdere la propria integrità/identità. Permette quindi di individuare sia le core area della rete ecologica negli ambiti fortemente antropizzati, sia i contesti in cui è fondamentale la creazione di aree buffer di rispetto e riqualificazione ambientale.

La scala adottata, 1:50.000 con risoluzione di un ettaro, è in grado di mettere in risalto le sopravvivenze di formazioni naturali residuali che, in qualsiasi contesto di programmazione territoriale in ambiti fortemente antropizzati, dovrebbero essere utilizzate come perni delle reti ecologiche a livello di mesoscala.

Carta della Fragilità Ambientale della Regione Basilicata. Le aree rosse e rosso scure sono quelle dove è necessario intervenire per ridurre la pressione antropica sulle aree ad alto valore ecologico. Si noti ad es. come emerga la Murgia Materana sottoposta a duplice pressione urbana e agricola. **Questo tipo di ambiti sono quelli ove è opportuno intervenire creando aree buffer che possono essere integrate con il sistema del verde pubblico.**



Ponendo in relazione i diversi indicatori è possibile estrarre le aree critiche, quelle cioè dove contemporaneamente sono presenti aree ad alto valore ecologico e territori caratterizzati da forti

pressioni agricole, urbane o infrastrutturali. Tali territori dovrebbero essere oggetto di particolari attenzioni in sede di programmazione.

Dall'analisi di varie Regioni Italiane emergono, tra gli ambiti che dovrebbero essere considerati strategici a livello di pianificazione urbana degli spazi verdi, i corsi d'acqua, spesso fortemente artificializzati e degradati, ma che, altresì, sono fondamentali tasselli della rete ecologica.

Questi indicatori, ciascuno dotato di propria cartografia consente l'individuazione e la valutazione di aree a rischio soggette a degrado per eccessiva pressione antropica e l'individuazione delle linee di assetto del territorio al fine di bilanciare le necessità della conservazione dei valori ambientali con le esigenze dello sviluppo socio-economico. A tal fine si rimanda anche al punto 2 dell' Art. 3-quater. Del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale che recita:

*“Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione”.*

L'utilizzo di tali strumenti si inserisce pienamente nelle strategie indicate dall'Art. 6. *“Promozione di iniziative locali per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”* della L.n. 10/2013.

#### **IL PROGETTO LIFE+2008 HUSH – HARMONIZATION OF URBAN NOISE REDUCTION STRATEGIES FOR HOMOGENEOUS ACTION PLANS IN “QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO**

Il progetto H.U.S.H. Harmonization of Urban noise reduction Strategies for Homogeneous action plans (<http://www.hush-project.eu/it/index.html>), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+2008, ha assunto quale obiettivo principale quello di offrire un contributo all'armonizzazione degli ordinamenti nazionali con le prescrizioni introdotte dalla END, relativamente agli strumenti di gestione del rumore ambientale, in ambito urbano, mediante la sperimentazione attuata, a diversa scala, in due aree pilota della città di Firenze. Coordinatore del progetto H.U.S.H., conclusosi nel 2013, è stato il Comune di Firenze e i partners beneficiari sono stati la società di ingegneria Vie En.Ro.Se. di Firenze, il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Firenze, l'Agenzia Regionale per la protezione ambientale della Toscana ARPAT e l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA. Nell'ambito del progetto sono stati realizzati interventi di sonorizzazione e riqualificazione delle aree verdi, nella prescelta area urbana Peretola-Brozzi, ponendo l'attenzione agli aspetti percettivi del suono e alla qualità dell'ambiente acustico, mediante l'inserimento di elementi di diffusione sonora.

#### **ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE SCIENTIFICA**

ISPRA conduce attività di comunicazione e di divulgazione scientifica sui temi del verde attraverso i proprio canali di comunicazione e informazione, contribuendo alla sensibilizzazione della

cittadinanza alla cultura del verde come auspicato dalla lettera g), comma 1, Art. 5. della L.n. 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani". I principali canali ISPRA per la pubblicazione e diffusione dei dati e delle analisi ambientali sui temi di specifici oggetto della presente Relazione sono di seguito riportati e brevemente descritti

#### **RAPPORTO ISPRA "QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO"**

Dal 2000 ISPRA aggiorna e analizza ogni anno un set di oltre 300 indicatori ambientali al fine di restituire una lettura quanto più integrata dell'ambiente urbano. Tra questi gli **indicatori sul verde pubblico** e sulla **natura urbana**, oggetto nel 2008 di uno specifico Focus tematico. Gli indicatori utilizzati nel Rapporto ISPRA per monitorare e valutare lo stato del patrimonio verde cittadino riguardano presenza e disponibilità delle varie tipologie di verde (verde urbano, aree agricole, aree naturali protette), ma anche il grado di attenzione riposto dalle amministrazioni verso il proprio patrimonio verde attraverso l'adozione degli strumenti di settore disponibili (censimenti, regolamenti e piani del verde). Viene inoltre analizzata la biodiversità sotto vari aspetti, nello specifico: vengono esaminati gli habitat e le specie animali e vegetali presenti nei siti della Rete Natura 2000 localizzati entro i confini comunali delle città indagate, e vengono analizzati gli studi specifici sulla fauna presente nei territori comunali, con particolare riferimento agli atlanti ornitologici e a quelli relativi ad anfibi e rettili. Ulteriori approfondimenti vengono forniti sulle specie alloctone – ovvero quelle specie animali o vegetali non originarie di una data area geografica – con particolare riferimento alle specie di uccelli alloctoni presenti nelle nostre città. Oltre a queste tematiche, affrontate in modo continuativo in quasi tutte le edizioni del Rapporto, le varie edizioni vengono arricchite ogni anno di approfondimenti specifici sulla natura in città, trattando temi come gli alberi monumentali, i boschi urbani e periurbani, la partecipazione dei cittadini alla conoscenza della natura urbana, il ruolo delle piante nella mitigazione dell'inquinamento atmosferico, le comunità animali lungo gradienti di urbanizzazione, etc. Questo nel tentativo di restituire al meglio la grande diversità di tipologie e funzioni delle aree verdi urbane e peri-urbane e di fornire a pianificatori ed amministratori strumenti decisionali utili allo sviluppo di politiche più attente ad integrare la multifunzionalità delle infrastrutture verdi nell'ambito delle più complesse politiche di sostenibilità urbana.

<http://www.areeurbane.isprambiente.it/it>

<http://www.areeurbane.isprambiente.it/it/temi/natura-urbana>

Nel corso del 2014 I temi del verde sono inoltre stati diffusi nei seguenti convegni:

- Convegno di Presentazione del X Rapporto ISPRA "Qualità dell'ambiente urbano" – Roma 18 Dicembre 2014
- Convegno "Le grandi sfide urbane: cambiamenti climatici e qualità ambientale" – Roma 31 Marzo 2015

**RETICULA: LA RETE DELLE RETI**

Il tema del miglioramento della conoscenza e dell'interscambio delle competenze e delle esperienze sui temi ambientali è convergente e coerente con gli impegni direttamente connessi alla Direttiva Habitat e alle nuove politiche di tutela della biodiversità dell'Unione Europea.

All'interno delle attività di concretizzazione di tali impegni, il Servizio Aree Protette e Pianificazione Territoriale di ISPRA ha messo in campo, dal 2012, una nuova iniziativa di diffusione e condivisione delle conoscenze e delle esperienze relative al tema della naturalità diffusa, della pianificazione ecosostenibile a diverse scale e delle pratiche gestionali ad essa collegate. Tale attività ha preso forma nella redazione della rivista online a carattere tecnico-scientifico RETICULA, intesa quale **piattaforma di interscambio informativo e disciplinare a livello nazionale sui temi, sia a scala territoriale che di ambiente urbano, della connettività ecologica, della green infrastructure, del greening, dei servizi ecosistemici** e più in generale della governance ambientale. La rivista rappresenta una forma consolidata di veicolazione rapida delle conoscenze e delle novità, contribuendo a potenziare le conoscenze di base e a promuovere l'innovazione delle proposte, accelerando l'accesso ai saperi specifici, alle esperienze e alle buone pratiche, riferibili ai tanti portatori d'interesse, affinché aumenti nel tempo la quantità e, soprattutto, la qualità delle strategie delle azioni.

In tale ottica, gli **oltre mille contatti** della rivista rappresentano, con i loro diversi ruoli nel mondo della ricerca, delle pubbliche amministrazioni e della libera professione, non solo i fruitori, ma anche, e soprattutto, i potenziali protagonisti di future azioni di pianificazione, di progetto e di gestione. Il contributo di RETICULA è quindi fondamentalmente quello di sostenere, attraverso la condivisione e la disseminazione, l'affinamento di una discussione a livello nazionale in divenire su come e cosa fare per continuare a riferirsi al **concetto di connettività ecologica e di naturalità diffusa quale appropriata strategia conservativa a tutti i livelli territoriali**, senza sottovalutare la possibilità di una revisione e di un ammodernamento dei modelli in essere adeguandoli alle nuove necessità in funzione delle mutate esigenze emerse negli ultimi anni soprattutto a livello urbano. Tra gli importanti impegni della nuova programmazione comunitaria 2014-2020 osservati nella precedente programmazione, saranno rafforzati, in particolare quelli ambientali e, tra questi, quelli dedicati alla tutela e all'aumento dell'efficienza delle risorse naturali: nuovi termini hanno iniziato a circolare, come "valutazione economica dei servizi ecosistemici" e "infrastrutture verdi", vale a dire tutte le occasioni per intervenire in modo opportuno e appropriato con opere di implementazione della naturalità diffusa a livello territoriale ed urbano. Tra i contributi pubblicati negli ultimi numeri di Reticula con oggetto i temi legati al verde urbano e di interesse per le finalità della L.n. 10/2013 citiamo per esempio:

- Le esperienze in atto sul territorio nazionale come a L'Aquila post-sisma, il controllo del consumo di suolo nel comune Rivalta di Torino e di Muggia (TS);

- il progetto di recupero e valorizzazione delle colline periurbane del Comune di La Spezia, le aree di connessione ecologica del Comune di Pordenone, il ruolo dei parchi urbani nel Comune di Palermo (in Appendice l'articolo completo)
- le modalità di gestione e gli elementi del verde urbano utili a rafforzare la resilienza urbana, il ruolo delle infrastrutture verdi per l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici (vedi Articolo in Appendice);
- le esperienze urbane a livello internazionale come il European Green Capital Award, o le esperienze francesi in merito al rapporto tra vegetazione urbana e azioni di adattamento al cambiamento climatico.

Il periodico tecnico RETICULA costituisce quindi un'occasione di scambio e trasferimento di buone pratiche, e fornisce un contributo importante al miglioramento della produzione, dell'analisi e della divulgazione delle informazioni in materia di infrastrutture verdi, a disposizione di tutti gli attori interessati a tutelare ed incrementare il valore degli ecosistemi urbani per una maggiore resilienza delle comunità urbane.

<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/reticula>

## BIBLIOGRAFIA

### Documenti allegati

Contributi contenuti nel X Rapporto ISPRA sulla "Qualità dell'ambiente urbano"

- Chiesa A., Mirabile M., 2014. *"Il verde urbano"* in "X Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2014": 178-185.
- Chiesa A., Mirabile M., 2014. *"Le aree naturali protette"* in "X Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2014": 186-189.
- Mirabile M., 2014. *"La Rete Natura 2000: analisi quali-quantitativa"* in "X Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2014": 190-201.
- Chiesa A., Mirabile M., 2014 *"Strumenti di governo delle aree verdi urbane e periurbane"* in "X Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2014": 220-223.
- Serenelli C., Salbitano F., Sanesi G., Semenzato P., 2014. *"I boschi urbani: verso un inventario nazionale"* in "X Rapporto ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2014": 226-229.

Il capitolo completo "Natura urbana" è scaricabile al sito web:

[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/aree-urbane-2014/CAP\\_3\\_Natura%20urbana.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/aree-urbane-2014/CAP_3_Natura%20urbana.pdf)

La pagina Natura urbana è raggiungibile al sito web:

<http://www.areeurbane.isprambiente.it/temi/natura-urbana>

### Strategia Nazionale per la Biodiversità

AA.VV., 2014. *"L'implementazione del set d'indicatori della Strategia – relazione finale"*.

Scaricabile e consultabile (relazione e schede di tutti gli indicatori implementati) all'indirizzo web:

<http://groupware.sinanet.isprambiente.it/implementazione-indicatori-snb>

cui si può accedere con "username": **indicatorisnb** e "password": **snb**

Area di lavoro "Aree Urbane" – scheda indicatore "Piano del Verde"

### Linee guida forestazione urbana

AA.VV., 2014. *"Linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma capitale – versione preliminare"*. Documento non ancora divulgato. (Allegato)

Articoli contenuti in RETICULA: la RETE delle RETI

- Schilleci F., Gucci D., Todaro V., 2013. *"Ripensare i parchi urbani. Strumenti e prospettive per la pianificazione del verde in ambito locale"*. RETICULA 3/2013: 13-15.
- Filpa a., Santolini R., 2013. *"Aree urbane e infrastrutture verdi: soluzioni per migliorare la qualità dell'ambiente urbano e per mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici"*. RETICULA 4/2013: 69-74.
- Virgilio D., 2014. *"Dall'abbandono al territorio: un'esperienza di pianificazione e progetto dello spazio periurbano"*. RETICULA 5/2014: 16-21.

RETICULA è scaricabile al sito web: <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/periodici-tecnici/reticula>

### Altri documenti non allegati.

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

Scaricabile al sito web

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

AA.VV., 2013. *"Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici. Stato dell'arte, criticità e possibilità di impiego"*. ISPRA Manuali e Linee Guida 86/2013.

Scaricabile al sito web: [http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineequida/manuale\\_86\\_2013.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineequida/manuale_86_2013.pdf)

AA.VV., 2014. "*Verde urbano e aerobiologia*" in *Annuario dei dati ambientali 2014 - Tematiche in primo piano*. ISPRA 48/2014. Scaricabile all'indirizzo web:

[http://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/2013/tematiche/12\\_Ambiente\\_benessere.pdf](http://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/2013/tematiche/12_Ambiente_benessere.pdf)

De Gironimo V, Tuscano J., 2013. "*Ambiente e benessere*" in "*Annuario dei dati ambientali*" Edizione 2013. ISPRA 47/2014. Scaricabile all'indirizzo web:

[http://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/2013/annuario/20\\_Ambiente%20e%20benessere.pdf](http://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/2013/annuario/20_Ambiente%20e%20benessere.pdf)

AA.VV., 2015. "*Impatto sugli ecosistemi e sugli esseri viventi delle sostanze sintetiche utilizzate nella profilassi antizanzara*". ISPRA, Quaderni - Ambiente e Società 10/2015. Scaricabile all'indirizzo web:

[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad\\_AS\\_10\\_15\\_ProfilassiAntiZanzare.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/Quad_AS_10_15_ProfilassiAntiZanzare.pdf)

Bianco P., Ciccarese L., Jacomini C., Pellegrino P., 2014. "*Impacts of short rotation forestry plantations on environments and landscape in Mediterranean basin*". ISPRA Rapporto 196/2014. Scaricabile all'indirizzo web:

[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R\\_196\\_14\\_impacts\\_SRF\\_plantations.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R_196_14_impacts_SRF_plantations.pdf)

AA.VV., 2014. "*Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria*". ISPRA Rapporto 205/2014. Scaricabile all'indirizzo web:

[http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R\\_205\\_14.pdf](http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/R_205_14.pdf)

## CAPITOLO 8 – INDAGINI CONCORDATE CON ISTAT PER MONITORARE IL LIVELLO DI ATTUAZIONE DELLA L 10/2013 NEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA

### PROGETTAZIONE DEL QUESTIONARIO ISTAT *VERDE URBANO* A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DELLA LEGGE 14 GENNAIO 2013, N. 10 "NORME PER LO SVILUPPO DEGLI SPAZI VERDI URBANI"

Nel corso del 2014 l'Istituto nazionale di statistica e il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico hanno attivato una collaborazione al fine di definire e consolidare una base dati da utilizzare a supporto del monitoraggio dell'applicazione della Legge 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani"<sup>28</sup>. A tal fine è stato valutato utile utilizzare il modulo *Verde urbano* dell'indagine Dati ambientali nelle città (che l'Istat svolge dal 2000), indirizzata ai Comuni capoluogo di Provincia e finalizzata alla raccolta di dati e produzione di informazione statistica sulle principali dimensioni della qualità dell'ambiente nelle città (qualità dell'aria, inquinamento acustico, verde urbano); sulle caratteristiche delle *utilities* ambientali (rifiuti, servizi idrici e produzioni/consumi energetici) e sulle azioni di eco management adottate dalle amministrazioni comunali.

Nell'ambito della prima sezione dedicata agli **Strumenti di pianificazione e governo** (del questionario utilizzato nell'edizione 2015 dell'indagine<sup>29</sup>) sono stati progettati, condivisi e inseriti i seguenti nuovi quesiti, indicati per ambito normativo di riferimento:

a. Modalità di effettuazione e caratteristiche del *censimento del verde urbano*

**9.** *Nell'ambito del Censimento del Verde Urbano, il Comune ha effettuato il conteggio degli alberi piantati in aree urbane di proprietà pubblica?*

**10.** *Se si è risposto SI al quesito 9, indicare il numero di alberi rilevati alla data del Censimento*

I quesiti fanno riferimento alla legge 113/1992 con le modificazioni apportate dall'art. 2 della legge 10/2013, relativa al censimento e classificazione gli alberi piantati in aree urbane di proprietà pubblica, obbligatorio per tutti i Comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti. Questa classe di Comuni rappresenta oltre il 95% dei Comuni coperti dall'indagine Dati ambientali nelle città, che nel loro insieme includono 17,9 milioni di abitanti (la metà della popolazione che vive in Comuni fino a 15 mila abitanti, anche non capoluogo di provincia).

<sup>28</sup> Già tra l'ultimo trimestre 2013 e il primo 2014, nell'ambito della collaborazione Istat-Ispra (GdL inter-istituzionale "Ambiente urbano"), ci si era mossi nella stessa direzione, condividendo la progettazione di alcuni quesiti specificatamente dedicati alla raccolta di dati sulle misure previste nel dettato normativo della legge 10/2013. I risultati della rilevazione (edizione 2014) dell'Indagine, anche per la parte relativa al verde urbano, diffusi dall'Istat il 22 luglio 2014 <http://www.istat.it/it/archivio/129010>, sono sintetizzati nel paragrafo successivo.

<sup>29</sup> Il questionario 2015 dell'indagine è inserito nell'Appendice della presente relazione.