

Un'iniziativa

Con il patrocinio di



ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI DI MILANO
PROVINCE DI MILANO, LODI, MONZA E BRIANZA, PAVIA



ALBERI: LE CERTIFICAZIONI

20 febbraio 2019

Fiera Milano Rho (MI) - Myplant&Garden 2019

Sala Convegni, Corsia L, Padiglione 20

Francesca Neonato, *dottoranda agronomo e paesaggista*
Francesco Tomasinelli, *dottore in Scienze Ambientali, naturalista e fotografo*

“Oro verde. Quanto vale la natura in città”

Atti pubblicati da



www.ilverdeeditoriale.com



MYPLANT

&GARDEN 20-22 febbraio 2019

ILVERDE
EDITORIALE



PARTE PRIMA

Cosa sono i servizi ecosistemici?

Quali benefici può offrire la natura in città?

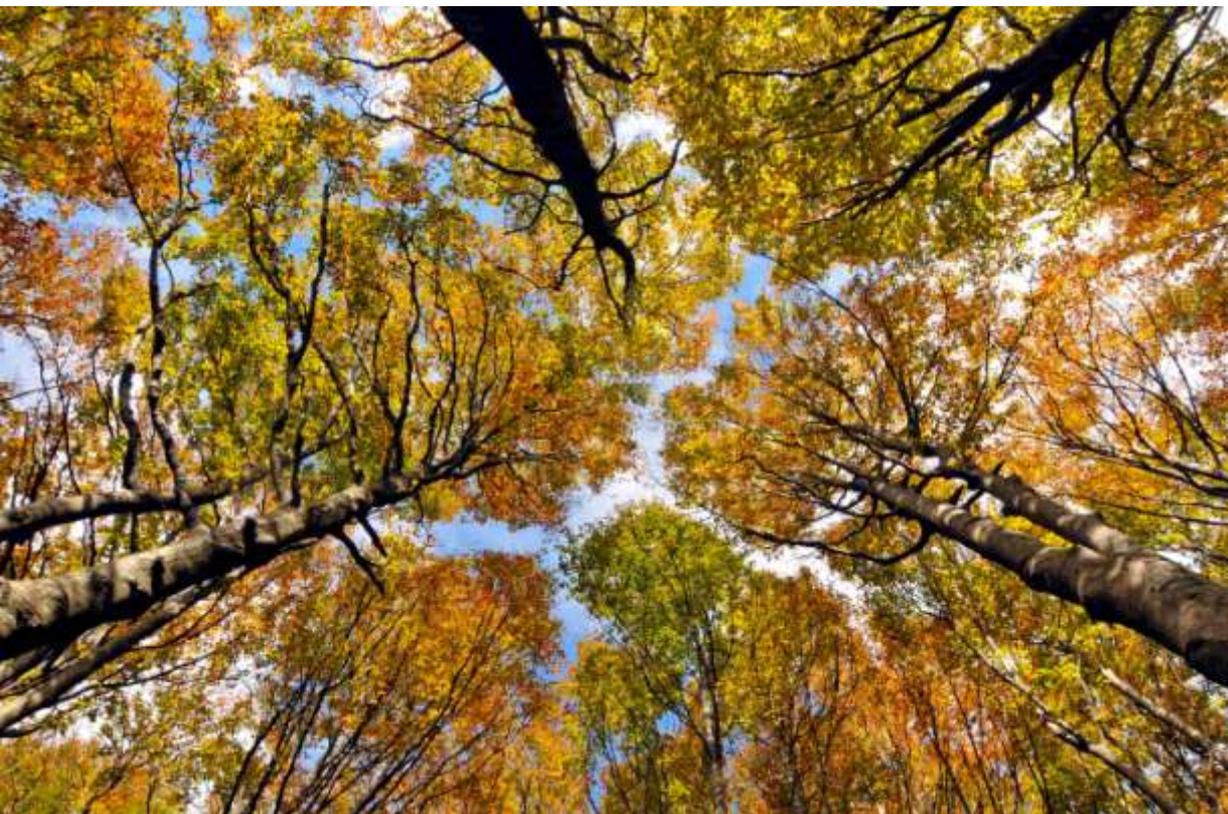
Quale può essere il contributo del suolo permeabile, non ricoperto di cemento e asfalto?

In che modo possiamo percepire e attribuire un valore, anche economico, a questi servizi ecosistemici?

Che strategie possiamo adottare per usare in modo sostenibile quanto la natura può offrire negli spazi urbani?



Bambini! Fate attenzione ai baobab!
(Antoine de Saint-Exupery)



Tutti sanno che si sta meglio nel verde. Ma cosa, andando più in profondità, ci fa stare meglio?

L'ipotesi scientifica della Biofilia (Wilson) è la *“tendenza innata a concentrare il proprio interesse sulla vita e sui processi vitali”*, è quindi l'innato, **ereditario ed inconscio bisogno biologico dell'uomo di cercare un legame con la natura.**

“Nella natura selvaggia sta la conservazione del mondo” (Thoreau)

Prima della domesticazione di piante e animali e dell'invenzione dell'agricoltura diecimila anni fa, l'uomo (*Homo sapiens sapiens*) ha vissuto per quasi duecentomila anni a stretto contatto con la natura. Senza aver quasi modificato il patrimonio genetico, come specie **abbiamo passato il 5% del nostro tempo come agricoltori sedentari, l'1,25% come cittadini e ben il 93,75% nella natura**, perlopiù in foreste.

SERVIZI ECOSISTEMICI - Please use & enjoy!

Approvvigionamento		Regolazione			Supporto alla vita	Valori socio-culturali		
Cibo	Energia	Fissazione di CO ₂	Regolazione climatica	Regolazione dell'acqua	Habitat	Ricreativi	Estetici	Educativi
								

«i benefici che l'umanità ricava dagli ecosistemi»

(MEA, Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

Ci sono anche i **disservizi ecosistemici**.....



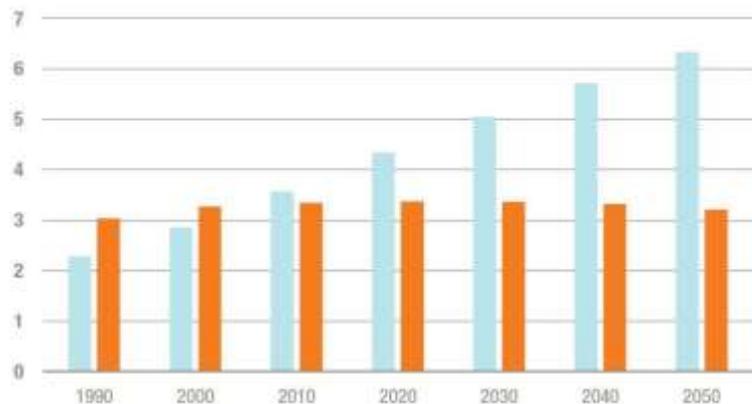


E il suolo?

è sostegno in modo diretto o indiretto di tutti i viventi. È anche un serbatoio idrico ed un filtro chimico, gioca un ruolo essenziale nel ciclo del carbonio: è un grande immagazzinatore di anidride carbonica sotto forma di sostanza organica e svolge un ruolo fondamentale ai fini del contenimento dell'effetto serra.



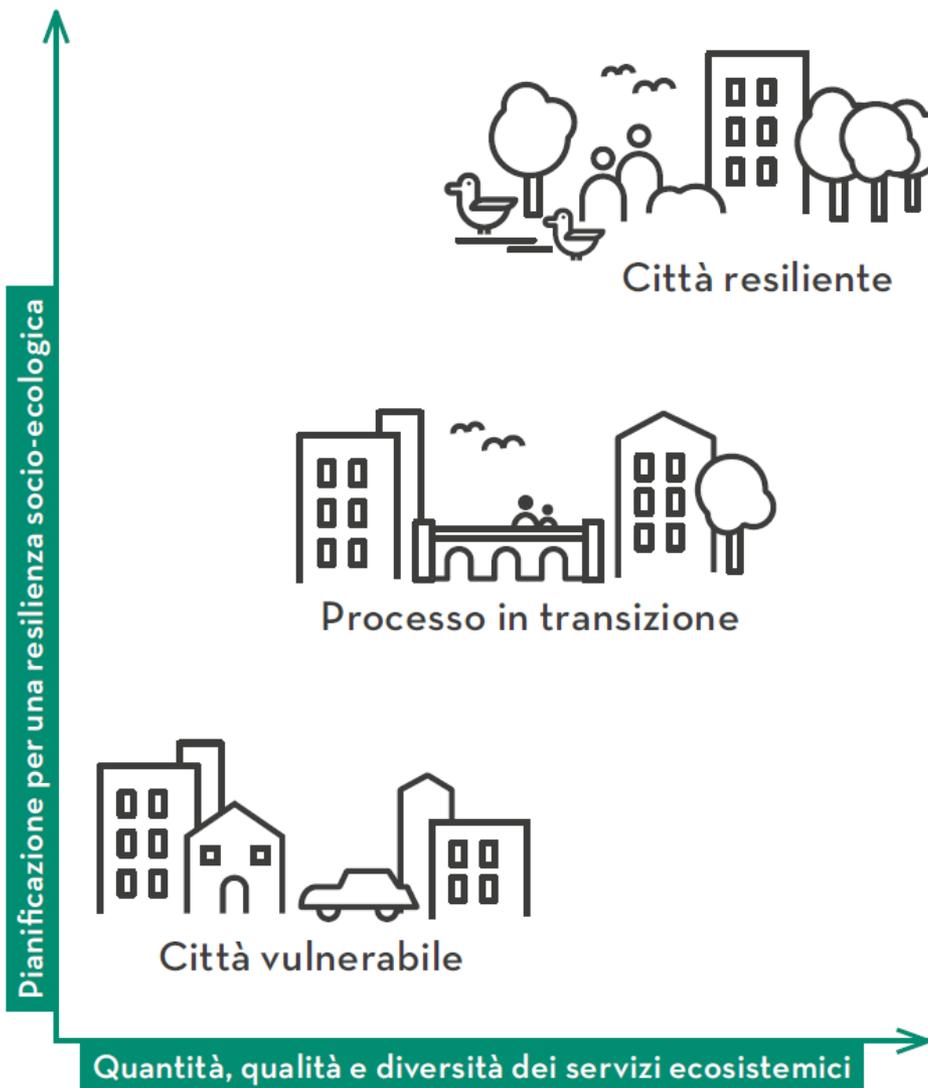
Negli ultimi 40 anni molti fattori hanno ridotto del 33% la quantità di suoli fertili nel mondo, tra cui principalmente l'erosione, forme di inquinamento, urbanizzazioni, infrastrutture, agricoltura industrializzata



■ Popolazione urbana ■ Popolazione extra-urbana

Figura 1. Popolazione urbana ed extra-urbana a livello globale (miliardi), 1990-2050^(a).

Fonte: rielaborazione The European House - Ambrosetti su dati ONU, 2015

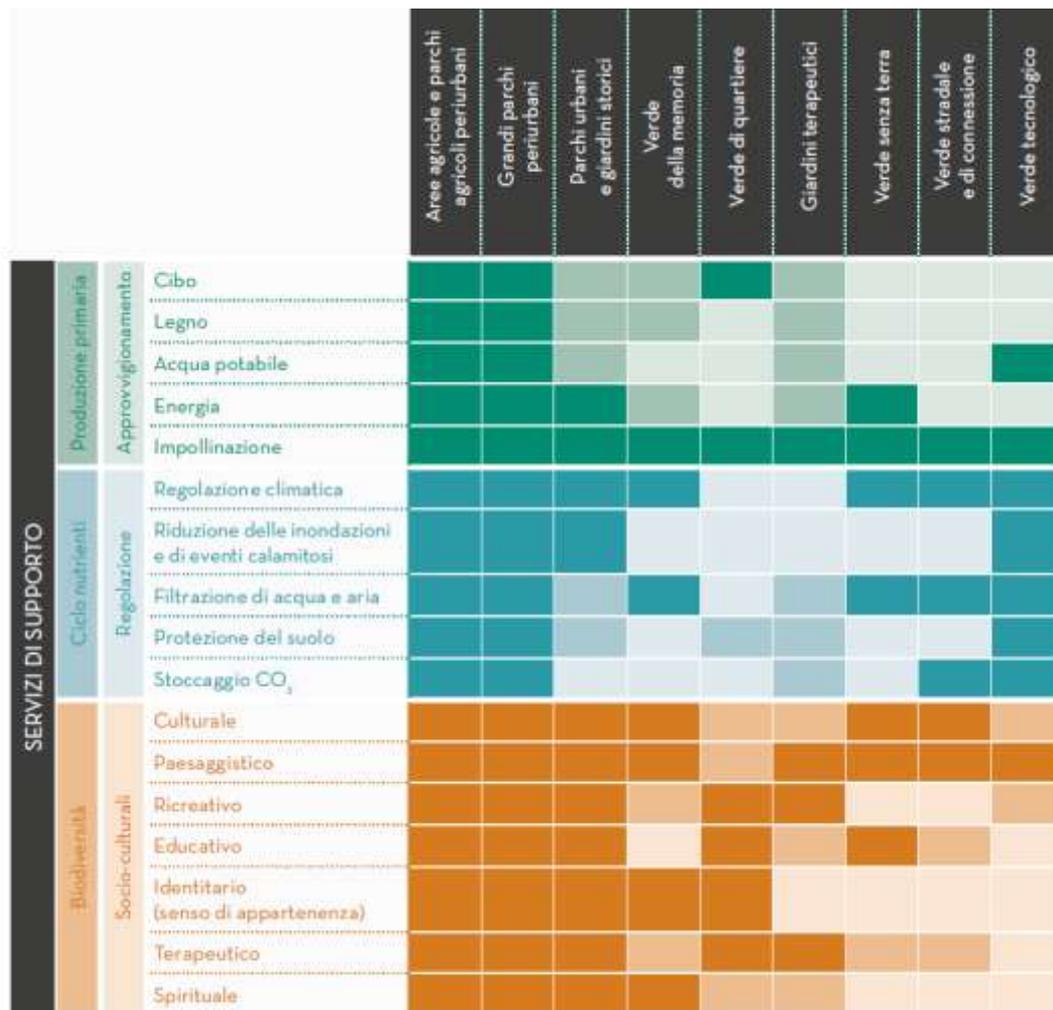


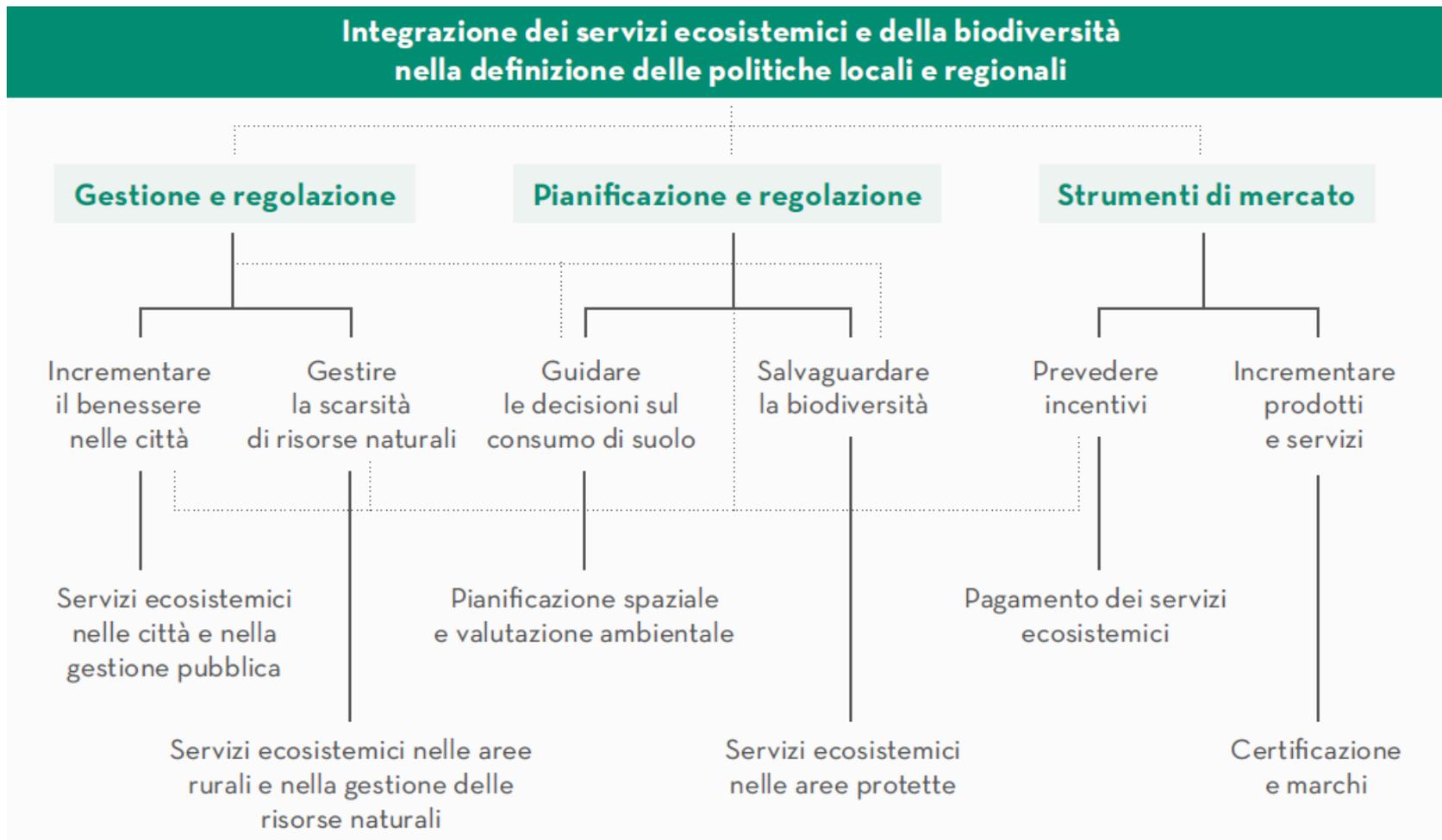
Gli spazi verdi urbani giocano un ruolo importante come fornitori di servizi ecosistemici. Più sono complessi e strutturati, più il loro ruolo è importante, anche se non tutto il verde urbano è così rilevante.



Gli ecosistemi naturali ben conservati (come una foresta o un'area umida) forniscono moltissimi servizi che si traducono in benefici per tutti.

Questi benefici diminuiscono progressivamente quanto più le tipologie di verde diventano artificiali, perché richiedono la costante manutenzione umana per la loro sopravvivenza.



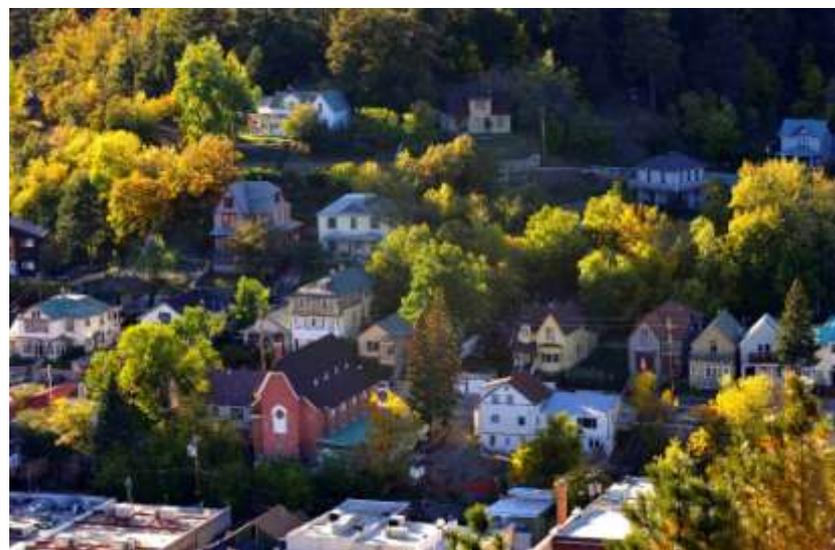




New York City, USA



Seattle, Washington, USA



Deadwood, South Dakota, USA



San Antonio River Walk, Texas, USA



Mitigazione infrastrutture viarie, San Donato Milanese



Mitigazione isola di calore urbana, Piazza Gae Aulenti, Milano



Verde pensile estensivo, Bolzano



Rain Garden, Parco Europa, Padova

PARTE SECONDA

Cosa sono le reti ecologiche e come si possono progettare all'interno delle città?

Come sono composti gli spazi verdi nell'ambito della rete ecologica e che ruolo hanno?

Che caratteristiche devono avere per svolgere al meglio i loro compiti e fornire quanti più servizi ecosistemici?

Come possiamo rendere la città più accogliente per gli animali selvatici?



Balconi verdi, Milano



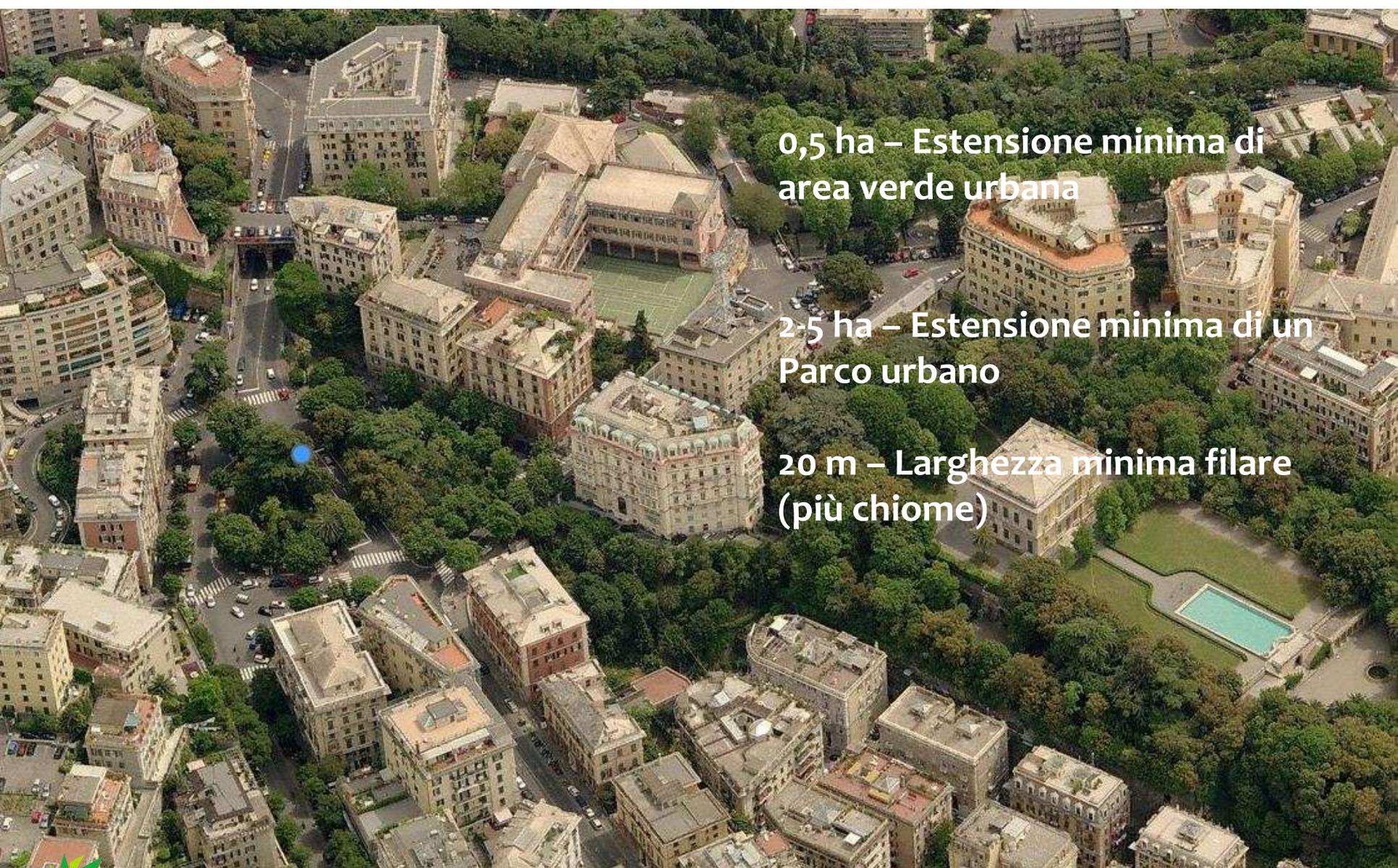
Parco urbano, Villa Borghese, Roma



Verde della memoria, Cimitero Staglieno, Genova



Corsi d'acqua stagionali, Torrente Bisagno, Genova



0,5 ha – Estensione minima di
area verde urbana

2-5 ha – Estensione minima di un
Parco urbano

20 m – Larghezza minima filare
(più chiome)



Presenze faunistiche rilevanti in città

Il ruolo centrale degli uccelli e alcuni gruppi di insetti

Monitoraggi *partecipati*



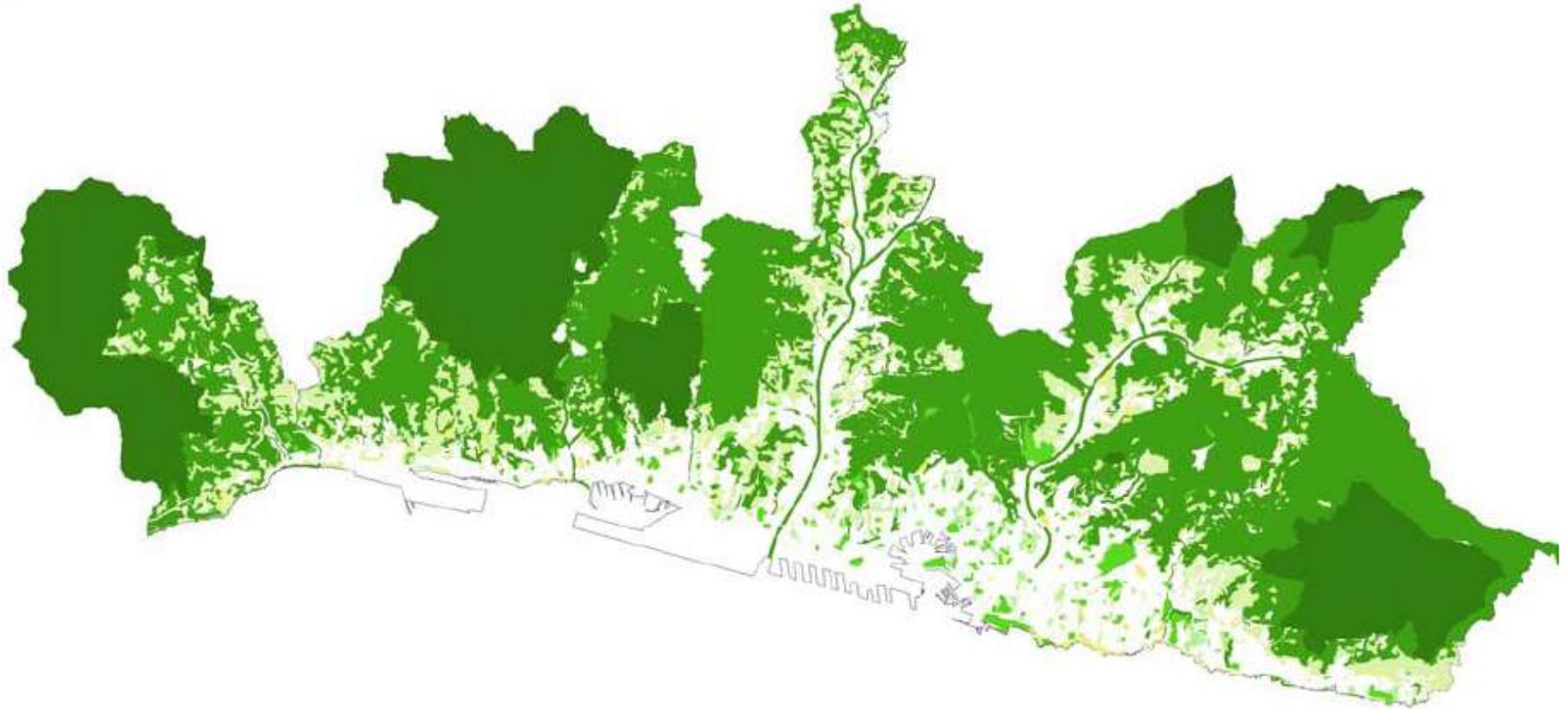


Genova

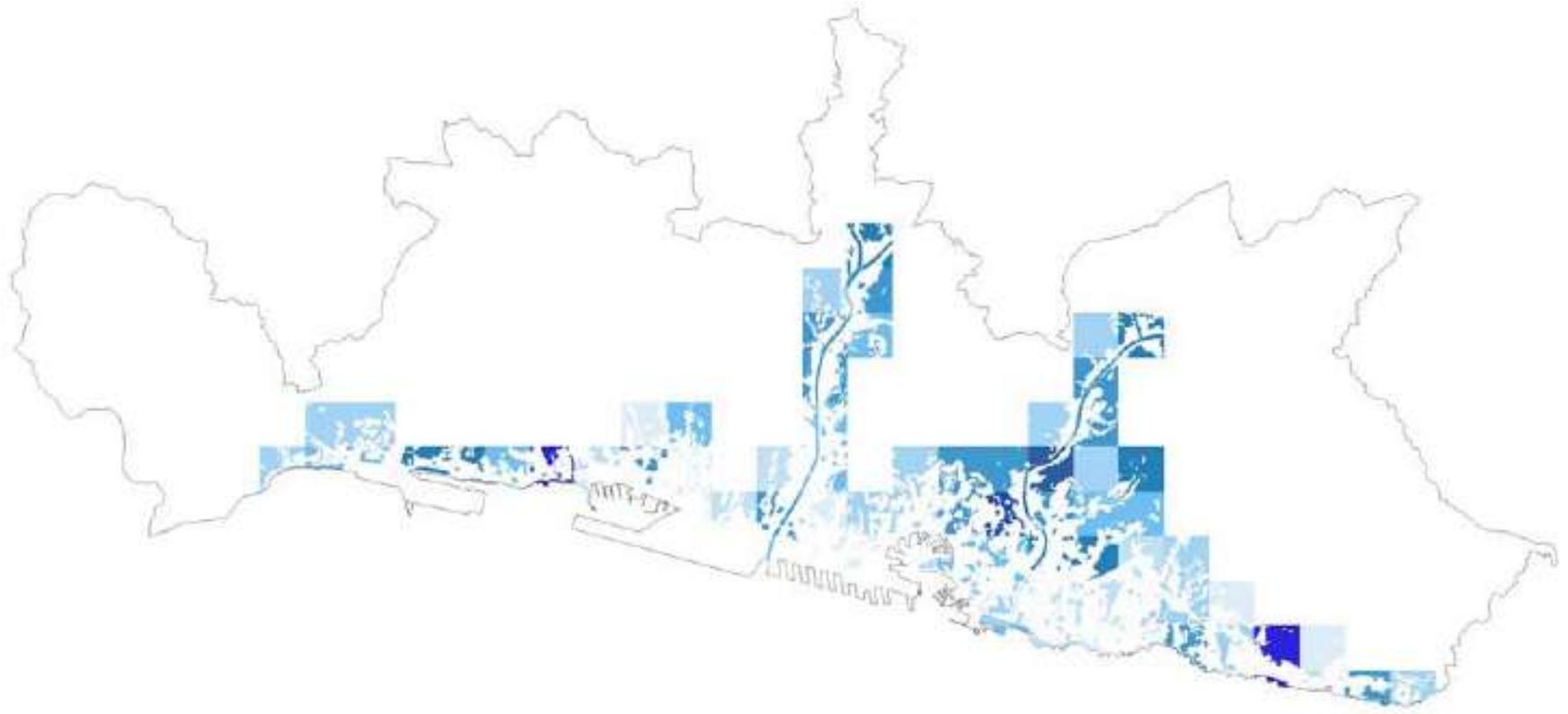
Rete parchi e giardini storici

6,3 m² abitante (ISTAT 2014)

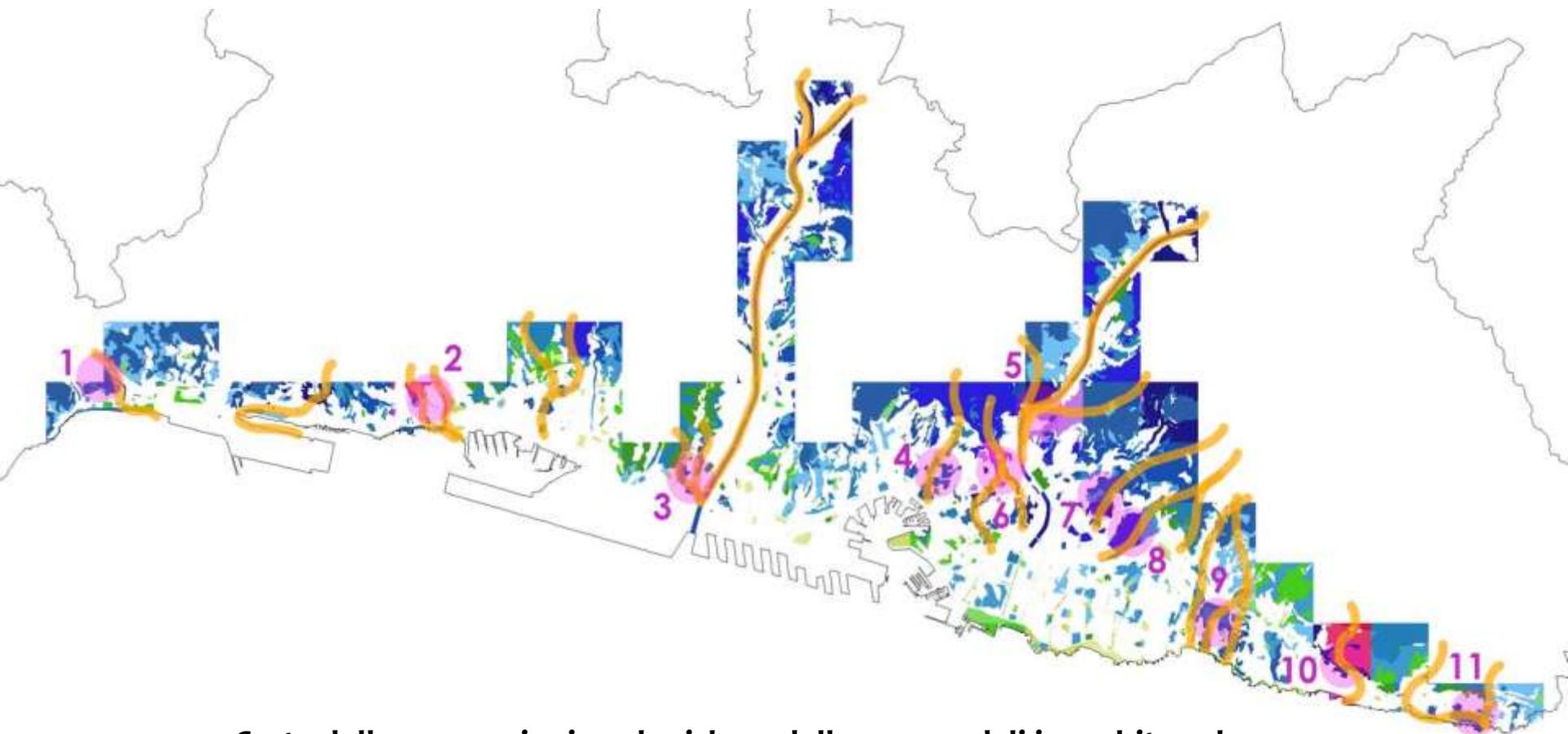




Ricavata dal Sistema del Verde del Comune di Genova, con revisioni e integrazioni (PN Studio, 2012)



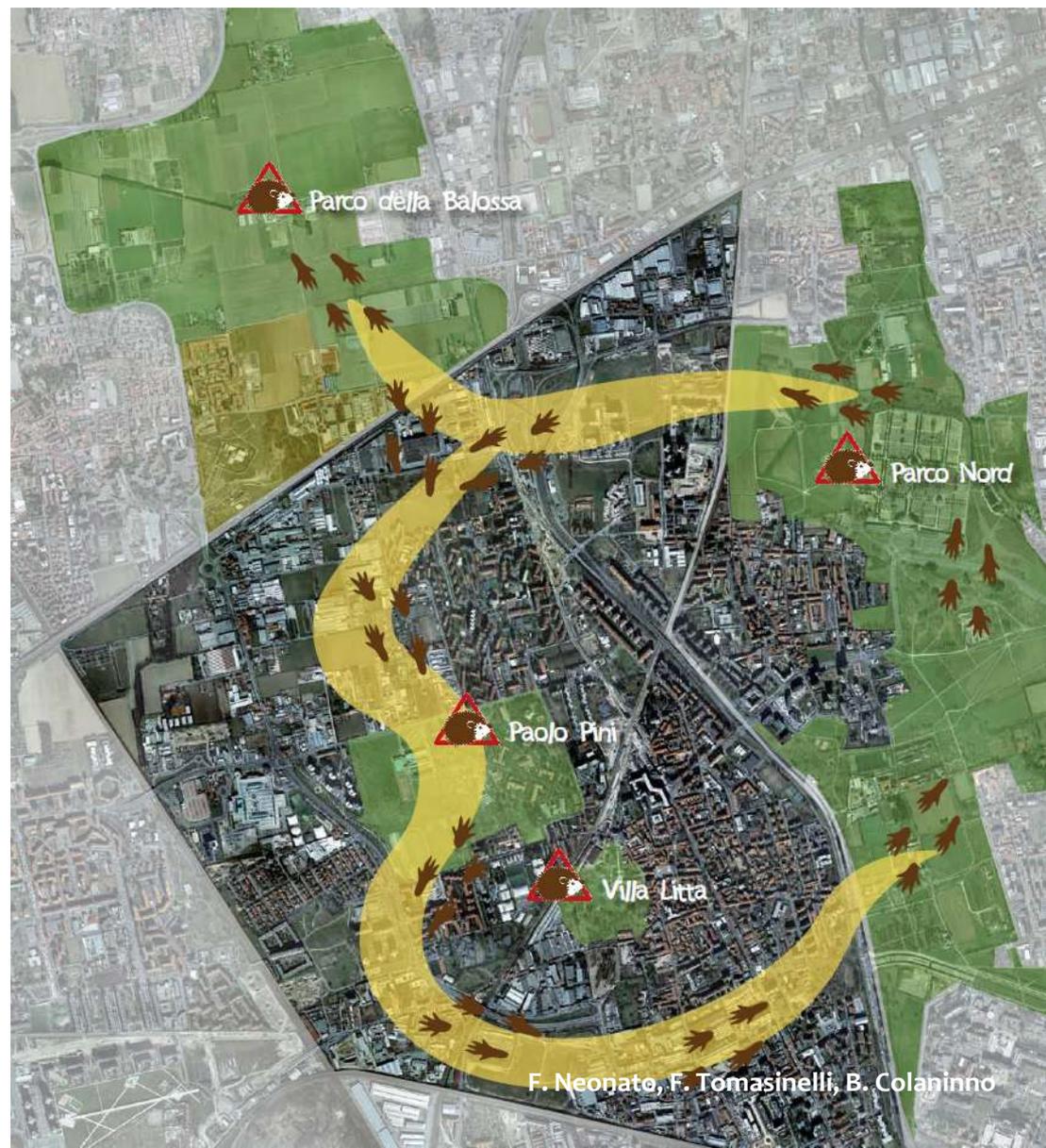
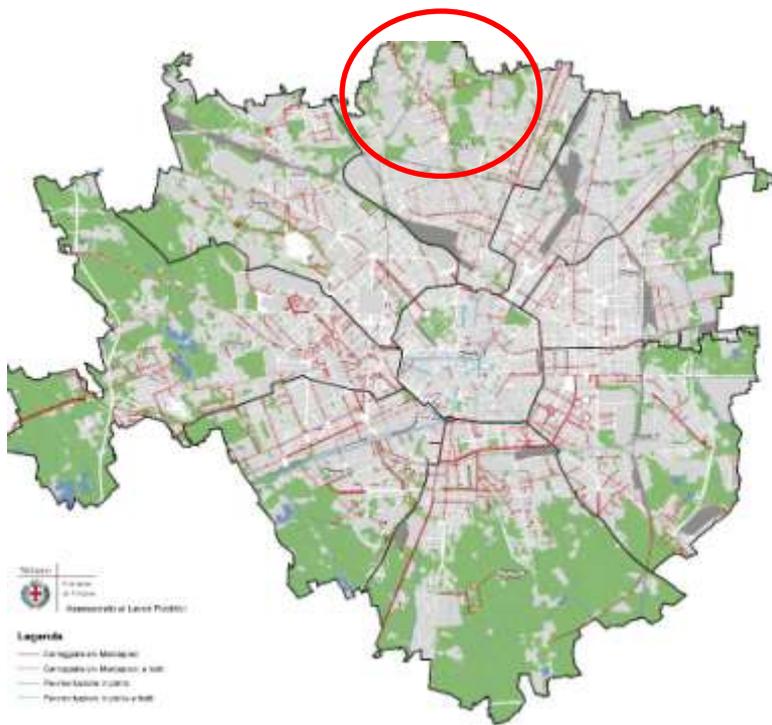
Ricavata dai dati dell'Atlante ornitologico urbano della città Genova – 2006 , con integrazioni (PN Studio, 2012)

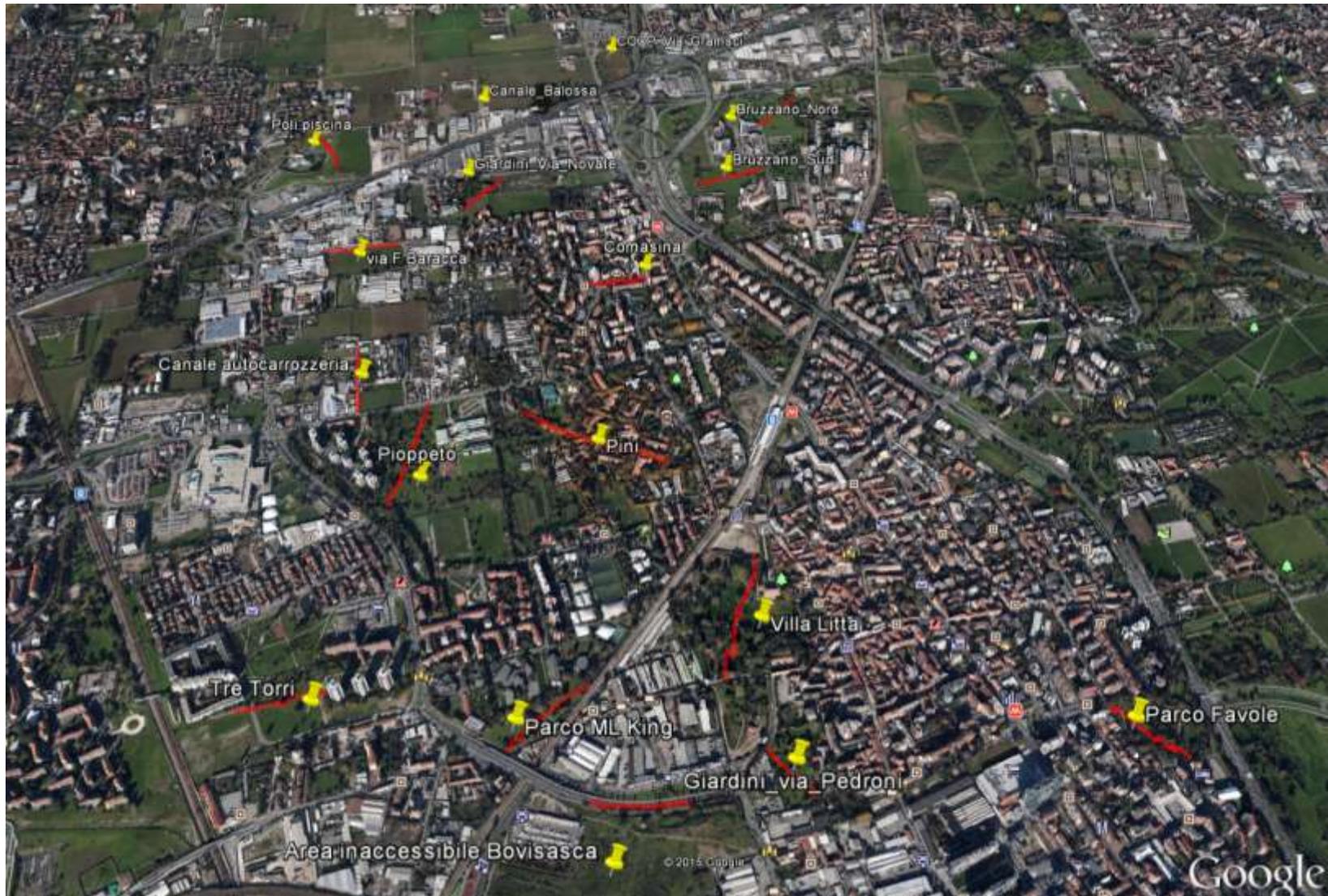


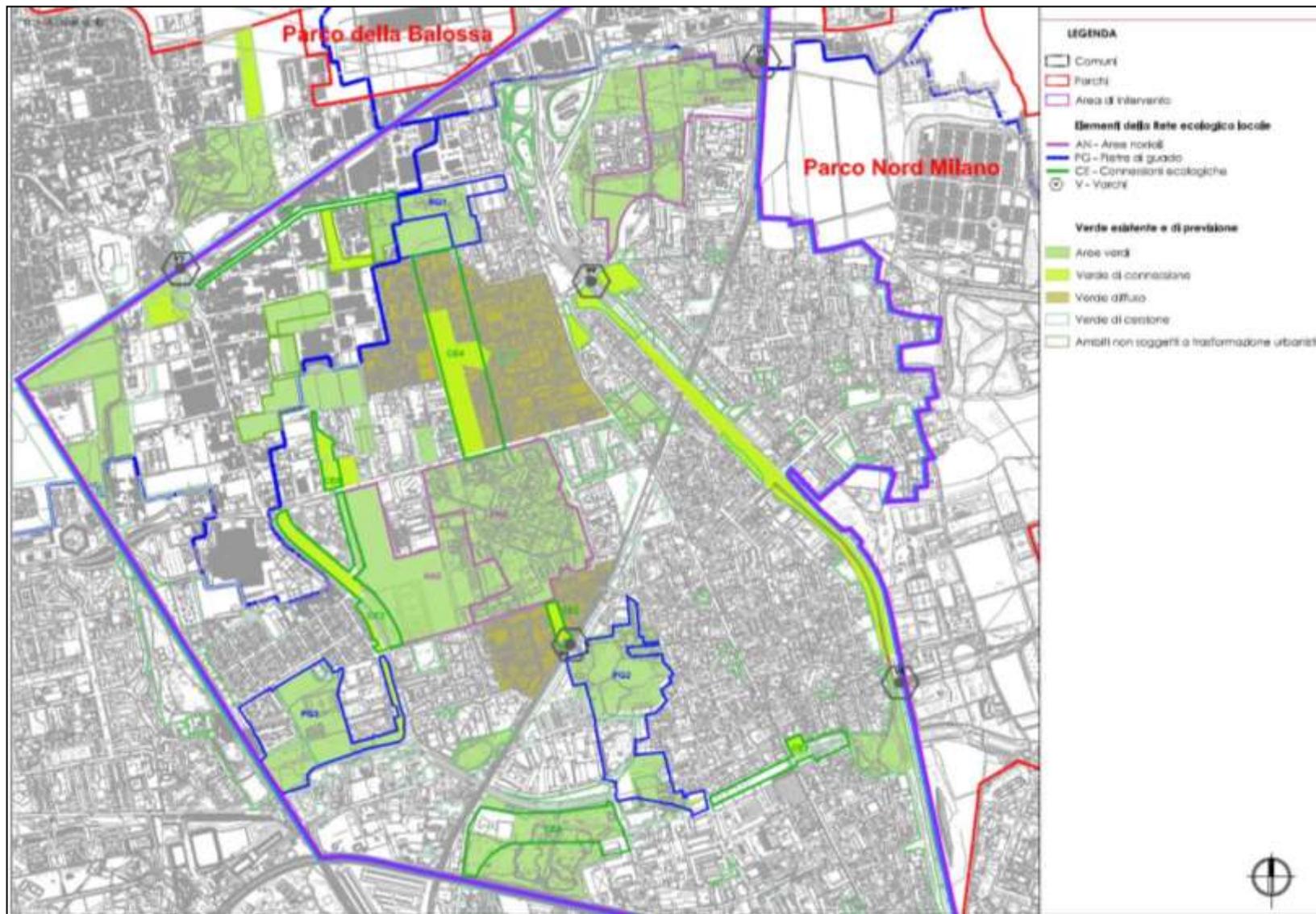
Carta della connessioni ecologiche e delle aree nodali in ambito urbano

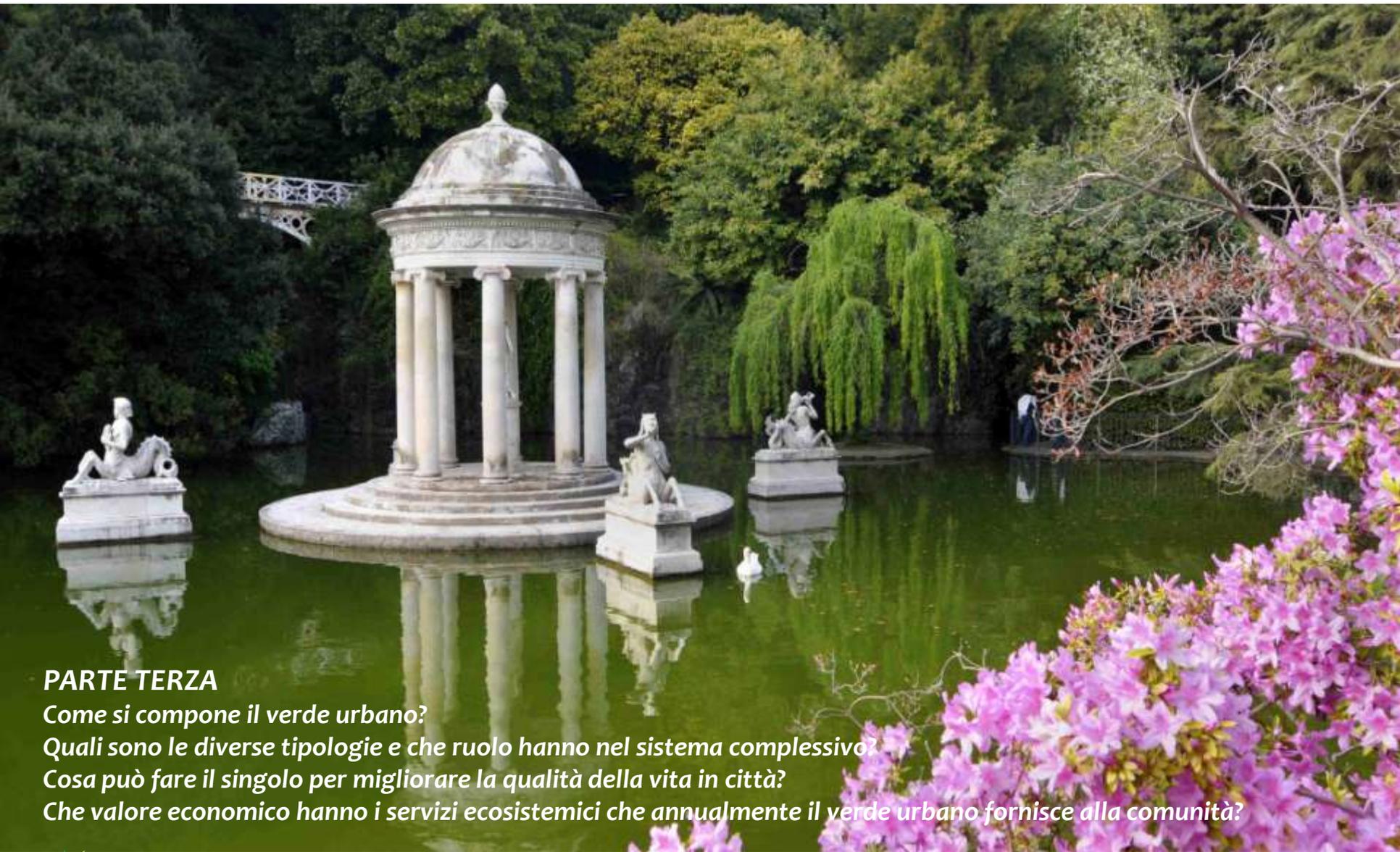
1. Voltri, 2. Varenna-villa Pallavicini, 3. foce del Polcevera, 4. Circonvallazione a monte-Centro, 5. Staglieno-bassa val Bisagno, 6. Parco delle Mura-Oregina, 7. S. Fruttuoso-Camaldoli, 8. S. Martino, 9. t. Stura-ex O.P.-ville Quarto, 10. rio S. Pietro Quinto, 11. Nervi

Ricavata dai dati dell'Atlante ornitologico urbano della città Genova – 2006 , con integrazioni (PN Studio, 2012)









PARTE TERZA

Come si compone il verde urbano?

Quali sono le diverse tipologie e che ruolo hanno nel sistema complessivo?

Cosa può fare il singolo per migliorare la qualità della vita in città?

Che valore economico hanno i servizi ecosistemici che annualmente il verde urbano fornisce alla comunità?

Parchi agricoli e aree agricole periurbane



Progettati e gestiti per creare isole di naturalità in un territorio fortemente antropizzato, per la fruizione turistica, sono importanti corridoi ecologici, tra il territorio extraurbano e la città.

Agricoltura come coevoluzione Uomo - Natura

“Servizio di pubblica utilità”: non solo produttore di cibo e materie prime ma custode di un territorio vulnerabile



Grandi parchi periurbani

Elementi identitari delle città, svolgono un ruolo chiave nella rete ecologica urbana, grazie alla varietà di habitat e alla presenza di alberi vetusti.

Parchi urbani e giardini storici



Gli aspetti religiosi e simbolici si intrecciano con quelli naturalistici.

Spesso sottovalutati, possono avere un ruolo di primo piano nella rete ecologica urbana per varietà di specie, ampie superfici permeabili, alberi di grandi dimensioni, mosaico di spazi verdi, assenza di elementi di disturbo



Healing Garden

Attenta e mirata progettazione, per essere “attrattivi” ed efficaci. L’investimento economico è largamente compensato dai documentati effetti positivi sulla salute e sul benessere degli ospiti, familiari e dello staff



Aree abbandonate o sottoutilizzate, adottate dai cittadini, possono diventare spazi identitari per il quartiere, per incontrarsi, coltivare piante e relazioni.



Strutture che non hanno un contatto diretto con il terreno, con alto tasso di artificialità.

Migliorano la percezione estetica, l'isolamento termico e sonoro degli edifici e contribuiscono all'assorbimento degli inquinanti.



Verde senza terra



Verde stradale e di connessione

Fondamentale supporto alla gestione delle acque piovane in città e alla riduzione di eventi calamitosi, favorendo la percolazione.

Rain garden, tree box, aree umide, fasce ripariali e Bioswales, fasce erbose, canali con vegetazione.

Aiuole, rotatorie, viali alberati e piste ciclabili. Rivestono un importante ruolo di corridoio nella rete ecologica urbana.



Verde tecnologico

LE STRUTTURE VERDI URBANE

In breve

ricapitola i concetti salienti della sezione

Cosa posso fare

un elenco di semplici azioni che ognuno può compiere per migliorare la qualità della vita in città

In breve >> Parchi agricoli e aree agricole periurbane

I parchi agricoli e gli orti periurbani hanno un ruolo importante di collegamento tra la rete ecologica territoriale e quella a scala urbana.

- Se le aziende agricole sono condotte con forme di agricoltura sostenibile, come il biologico, contribuiscono alla qualità ambientale e paesaggistica, all'incremento della biodiversità.
- Nelle aziende agricole non si fanno solo attività produttive ma anche turistiche, sociali e riabilitative.
- Gli agricoltori svolgono un ruolo di custodi del territorio, perché lo gestiscono direttamente.

Cosa posso fare

Come si è visto, il numero degli agricoltori è molto esiguo in relazione ad altre attività lavorative. Probabilmente tanti lettori sono cittadini o comunque hanno uno stile di vita urbano. Ciò non toglie che si possa influenzare un trend che vede un certo ritorno di interesse per le tradizioni contadine, oltre a una rinnovata attenzione alla qualità del cibo.

Forse non abbiamo a disposizione del terreno (o forse sì) dove realizzare siepi o piantare alberi, così utili per l'ambiente e il paesaggio.

Possiamo invece decidere di pranzare, acquistare prodotti artigianali, passare un fine settimana in una azienda agricola, come pseudo turisti già fanno.

Alcune aziende poi si sono ulteriormente specializzate in attività connesse all'educazione, dagli agritour alle scuole superiori, oppure al benessere, sia in senso sociale (fattorie sociali) che come wellness (spa e centri benessere).

Sostenere l'attività di agricoltori virtuosi porta solo ricadute positive sulla nostra qualità di vita.

Per questo è una valida alternativa passare del tempo in campagna, preferire alla grande distribuzione l'acquisto diretto di prodotti agricoli (in azienda, nei mercati contadini o grazie alle tante piattaforme web), dare l'opportunità ai nostri figli di arrampicarsi su un albero e correre a piedi nudi in un prato.

TIPOLOGIE DI VERDE MULTIFUNZIONALE E VET

Facciamo i conti >> Parchi agricoli e aree agricole periurbane

Il Valore Economico Totale (VET) dei servizi forniti da un ettaro di parco agricolo oscilla fra un minimo di 13.113,32 e un massimo di 59.428,40 euro/ettaro/anno (1,3-5,9 euro/m²/anno). La stima è influenzata e condizionata dal fatto che non sono reperibili molte fonti bibliografiche focalizzate sulle aree agricole. È stato necessario quindi fare delle assunzioni, come utilizzare le sponde per il verde urbano soprattutto per l'assorbimento degli inquinanti e per i servizi socio-culturali. I parchi agricoli e le aree periurbane, infatti, quando si inseriscono nel tessuto urbano possono alimentare importanti corridoi ecologici, fornendo un importante contributo alla rete ecologica urbana. Dal grafico si nota che la componente principale del VET così calcolato è costituita dalle funzioni di regolazione, in particolare dall'assorbimento di CO₂. Questo valore è legato alle oscillazioni del mercato delle quote dei crediti di carbonio, a sua volta connesso al mercato energetico. Anche

I servizi socio-culturali offrono un contributo importante. Le componenti di approvvigionamento e di supporto hanno valori paragonabili, sebbene la stima sia al ribasso per l'incapacità di valutare precisamente le funzioni di supporto, mentre per i servizi di approvvigionamento la sottostima è dovuta al suo carattere astratto. Non è infatti possibile calcolare il valore delle reali produzioni (di cibo, materie prime ecc.) senza scendere nel caso specifico.



Servizi di supporto
 Servizi di regolazione
 Servizi di approvvigionamento
 Servizi socio-culturali

Facciamo i conti

una stima economica dei servizi ecosistemici prodotti dalla ciascuna tipologia di verde

Box di Approfondimento su elementi di interesse faunistico

Siepi di interesse faunistico

Anche se possono spesso essere trascurate e non hanno l'aspetto vistoso di un filare alberato, le siepi sono le ecobuffere con il miglior rapporto costo/efficacia economica da realizzare, forniscono grandi benefici per il paesaggio e la fauna. Una semplice siepe di almeno tre metri di altezza, composta da arbusti e alberi di piccole dimensioni aiuta a delimitare il territorio, riduce il disturbo di vento e strada, contribuisce alla produzione agricola e migliora la qualità paesaggistica, ma soprattutto può diventare un corridoio ecologico e offrire rifugio a diverse specie animali. Tra questi, figurano piccoli uccelli come cince, pet-

tirossi, fringuelli e capreola ma anche mammiferi quali volpi, leoni e piccoli roditori, oltre a renette, luciole e serpenti come il biacco. Se sono presenti piante con abbondanti fioriture, le siepi diventano inoltre un magnete per le farfalle e gli insetti impollinatori, che a loro volta contribuiscono ad allargare i loro predatori, tra cui un buon numero di specie di uccelli. Una forma irregolare della siepe, sia in altezza che in altezza, cioè con più specie e tracce diverse e un vasto d'impianti irregolare, è più efficace rispetto a una linea retta uniforme. Per una maggiore valenza ecologica è meglio privilegiare un orientamen-

to Nord-Sud e la vicinanza a piccoli canali o corsi d'acqua. La scelta della pianta può variare molto secondo la fascia climatica considerata, ma in un'area temperata con pianura media può comprendere per esempio corniolo e sanguinello, biancospino, acero campestre, rovo, sambuco, berretta da prete e viturno. Può essere utile lasciare depositi di foglie, rami e fascine nel sottobosco, per favorire la creazione di aree rifugio per la fauna minuta. Una siepe ben progettata può ascoltare a una parte delle sue funzioni già nell'arco di pochi mesi dalla creazione, anche se richiede almeno due anni per raggiungere il suo potenziale.



BENI AMBIENTALI

Irreversibilità,
incertezza,
unicità.



MERCATO



Distorsioni del mercato.

I Beni Ambientali ed i servizi ecosistemici che forniscono non sono valutabili.

Pubblici => di nessuno.

VET

Stima antropocentrica e parziale

Valutazione delle preferenze degli individui e non al valore intrinseco delle risorse ambientali.

Alla base delle diverse stime del VET vi è la diversa disponibilità delle persone a pagare per un bene o per un servizio ambientale.

La stima del valore delle funzioni ecosistemiche è basata sull'analisi della bibliografia, per tipologie vegetazionali urbane simili. Data la grande variabilità di stime individuate, si è deciso di definire un valore minimo e uno massimo.

Servizi ecosistemici valutati sono di:

- **Supporto** funzioni necessarie allo svolgimento di tutte le altre funzioni ecosistemiche. In particolare servizi ambientali (riduzione inquinamento e stabilizzazione climatica) e ecologici (biodiversità)
- **Regolazione** dei processi fisici, ecologici e biologici fondamentali per garantire l'integrità e il funzionamento degli ecosistemi. In particolare si è stimato il valore dei servizi di assorbimento della CO₂ e di riduzione eventi calamitosi, protezione del suolo e funzione idraulica
- **Approvvigionamento**: fornitura di beni di consumo, cibo, materie prime, risorse energetiche. È stato valutato il valore del cibo e prodotti non legnosi, legnosi ed energetici
- **Socio-culturali**: benefici immateriali quali l'arricchimento spirituale e culturale, il benessere psico-emotivo, i servizi ricreativi. Sono stati valutati dei servizi turistici/ricreativi, paesaggistici/estetici, di esistenza e igienico terapeutico

Parchi agricoli e aree agricole periurbane – VET 13.113,32 - 59.428,40 €/ha/anno



Condizionata dal ridotto numero di studi specifici. Componenti principali sono i servizi di regolazione, in particolare dall'assorbimento di CO₂. Importanti sono anche i servizi socio-culturali. Sono sottostimati i servizi di approvvigionamento e di supporto, per il loro carattere astratto.

Grandi parchi periurbani – VET 20.699,41 -78.708,10 €/ha/anno

Componenti principali sono i servizi socio-culturali (estetici e igienico/terapeutici) e i servizi di regolazione (assorbimento di CO₂).

I servizi di supporto sono costituiti prevalentemente dalla funzione ambientale. La valorizzazione della biodiversità è sottostimata; potrebbe essere valorizzata da una gestione più naturalistica a favore della fauna selvatica. I servizi di approvvigionamento sono la componente residuale (residui di potatura a fini energetici)



VET
21.359,92,86 - 69.416,09
€/ha/anno



Parchi periurbani e giardini storici

Principalmente costituita dai servizi socio-culturali (funzioni estetiche e igienico-terapeutiche), con una stima incentrata sui boschi. Seppur i parchi hanno minore densità e complessità di un bosco, le grandi dimensioni degli alberi il significato culturale ricordano funzioni evocative, spirituali ed emozionali simili ai boschi. Dato che gli esemplari arborei sono maturi, svolgono con maggiore efficienza l'assorbimento di CO₂ (servizi di regolazione) e della fissazione degli inquinanti (servizi di supporto).

I servizi di approvvigionamento sono rappresentati dal consumo energetico evitato per la termoregolazione degli edifici limitrofi.

Verde della memoria

Si è assunto che per estensione, varietà di specie e dimensione degli esemplari arborei sia paragonabile ai parchi periurbano e giardini storici.

La valutazione non è perfettamente sovrapponibile:

- i servizi socio-culturali non tengono conto della componente religiosa e spirituale.
- non è valutato questo particolare tipo di turismo, attirato dal patrimonio naturalistico, artistico e storico.
- servizi di supporto (biodiversità) sono sottostimati. In virtù della componente religiosa e spirituale, sono oasi tranquille, che la loro grande varietà floristica, offrono rifugio a diverse specie animali.

Verde di quartiere - VET 2,62- 6,97 €/m²/anno



I servizi socio-culturali sono la componente principale anche se sottostimata. Infatti le stime utilizzate non considerano il ruolo aggregante e didattico che rivestono nelle comunità. Importanti sono i servizi di approvvigionamento: una delle attività proposte è la produzione alimentare a chilometro zero per la comunità. Sottostimata anche la valorizzazione della biodiversità: non si tiene conto che la ricchezza di fioriture, bacche, frutti ecc. siano attrattivi per la fauna.

Verde terapeutico - VET 2,08-5,50 euro/m²/anno



I servizi socio-culturali ed in particolare quelli igienico terapeutici sono sottostimati, poiché le stime usate non tengono conto del ruolo che hanno nella cura di malattie come l'Alzheimer. Altra componente significativa sono i servizi di approvvigionamento, in particolare le produzioni orticole derivate dall'attività terapeutica, ove effettuata. Per una stima rappresentativa sarebbe necessaria una valutazione specifica.

Sono sottostimati anche i servizi di supporto, in particolare la funzione attrattiva per la fauna.

Verde senza terra - VET 6,23- 85,69 €/m²/anno



I servizi di supporto e di regolazione sono gli elementi principali: assorbimento di sostanze inquinanti, stabilizzazione climatica e assorbimento della CO₂ sono calcolati sulla base delle emissioni evitate per la produzione di energia. I servizi di approvvigionamento coincidono con il consumo energetico evitato per la termoregolazione degli edifici. I servizi socio-culturali (servizi estetici), possono essere sottostimati, poiché svincolati dal mercato energetico.

L'elevata artificialità e le ridotte dimensioni determinano una minore efficacia nella fornitura di servizi, a fronte di costanti e onerosi interventi di manutenzione.

Verde tecnologico - VET 0,50 – 14,92 €/m²/anno



Componente principale del VET è costituita dai servizi di regolazione. I servizi di approvvigionamento comprendono solo il contributo al risparmio energetico nella termoregolazione degli edifici ombreggiati.

I servizi socio-culturali fanno riferimento prioritariamente a quelli estetici e a quelli igienico-terapeutici.

I servizi di supporto hanno un ruolo significativo nella fissazione degli inquinanti, come qualsiasi impianto a verde. La stima risulta in difetto poiché i servizi di biodepurazione delle acque non sono stati adeguatamente valutati.

Verde stradale e di connessione - VET 3,99 - 8,20 euro/m²/anno



Servizi socio-culturali calcolati su stime sulle piste ciclabili (valore igienico/terapeutico e turistico/ricreativo). Significativi i servizi di regolazione, le funzioni di approvvigionamento e di supporto sono equivalenti in termini di peso nella stima.

Il valore così calcolato è leggermente sovrastimato, poiché oltre ai filari e alle piste ciclabili, tale categoria include anche siepi, aiuole e rotatorie, elementi importanti per la rete ecologica urbana ma con capacità di fornire servizi ecosistemici molto inferiore rispetto alle formazioni arboree.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Francesca Neonato
Francesco Tomasinelli
Barbara Colaninno

Fotografie di
Francesco Tomasinelli