



Lo spazio pubblico come infrastruttura per la rigenerazione della città

Clemente Brunetti. Politecnico di Torino, brunetticlemente@gmail.com

Parole chiave: Rigenerazione Urbana; Spazio Pubblico; Servizi Ecosistemici

Abstract

I processi socio-economici e ambientali in corso nei territori contemporanei stanno determinando un progressivo incremento demografico: entro il 2050 si stima che il 66% della popolazione globale vivrà nelle città. In questa prospettiva, è essenziale saper gestire tali cambiamenti raccogliendo, integrando e condividendo informazioni spaziali affidabili riguardanti le caratteristiche qualitative degli ambienti urbani. È in tal senso che assumere la prospettiva cognitiva dei Servizi Ecosistemici (SE) costituisce un passaggio ineludibile per il governo del territorio all'epoca della rigenerazione urbana, soprattutto per comprendere il rapporto tra il mutare delle caratteristiche e qualità dell'ambiente urbano e il benessere delle comunità.

Il presente paper illustra le modalità attraverso cui le mappe del modello di distribuzione spaziale del SE "Habitat Quality" sono in grado di supportare azioni e interventi di rigenerazione della qualità urbana dello spazio pubblico nel Comune di Settimo T.se.

1. Introduzione

La crescente attenzione verso i temi della qualità della vita e del benessere delle persone in ambienti fortemente antropizzati sono legati e giustificati dalle molteplici problematiche di carattere ecologico-ambientale, sociale ed economico correlate all'aumento demografico nelle realtà urbane.

Questo fenomeno porta con sé processi che stanno divenendo difficili da contenere, ovvero l'aumento della densità abitativa, e l'accrescimento dell'impermeabilizzazione dei suoli liberi. Entrando più nello specifico, la trasformazione fisica di suoli originariamente naturali o semi-naturali, in suoli impermeabili, risulta essere la causa primaria del degrado del suolo e delle ripercussioni sull'ambiente urbano: l'impermeabilizzazione dei suoli minaccia la biodiversità, accresce le possibilità di inondazioni, amplifica i problemi dovuti all'isola di calore, riduce le possibilità di assorbimento di CO₂, eliminando di fatto le funzioni di supporto e sostentamento che gli ecosistemi forniscono (Munafò M. et al., 2015).

In questo quadro di riferimento, è opportuno evidenziare il ruolo fondamentale che i Servizi Ecosistemici (SE), definiti come "i benefici multipli che il suolo garantisce all'uomo", possono apportare all'interno di contesti urbanizzati. Appare dunque evidente la necessità di migliorare la qualità della vita dei cittadini in termini di salute e benessere, collocando il progetto dello spazio pubblico e delle infrastrutture verdi al centro del processo di rigenerazione urbana.

Nell'affrontare questa sfida, gli urbanisti sono sempre più tenuti a considerare il rapporto tra città e natura, ossia gli habitat o gli spazi naturali ricreati dall'uomo da cui i cittadini traggono beneficio.

Inserire la natura all'interno dell'urbanistica è la promessa di creare città che siano luoghi più resilienti, vivibili e prosperi. Lo spazio pubblico, in questo quadro di riferimento, diventa un elemento di integrazione tra aspetti fisici, sociali, ed ecologici, atto a garantire il benessere delle persone.

Lo studio che viene presentato in questo paper fa parte del mio lavoro di tesi magistrale svolto nell'arco dell'ultimo anno, e conclusosi lo scorso Febbraio.

2. L'esigenza

Per comprendere in che modo la qualità biofisica dei suoli vada ad incidere sulla 'performance' ecosistemica dei suoli nella città contemporanea, si è scelto di valutare la qualità ecosistemica espressa dagli usi e dalle coperture del suolo caratterizzanti gli spazi pubblici del Comune di Settimo T.se, per determinare l'importanza ecologico-ambientale delle aree permeabili e naturali in ambiti fortemente urbanizzati.

All'interno delle città il benessere collettivo dipende anche dalla qualità dello spazio pubblico, che non può prescindere dalle capacità ecologiche e ambientali ad esso connesse.

L'obiettivo è quello di valutare lo spazio pubblico non soltanto dal punto di vista quantitativo (mq/ab), ma di considerarne il valore biofisico come elemento di lettura della qualità dell'ambiente urbano.





L'approccio quali-quantitativo è la vera innovazione che potrebbe affiancare le scelte di Piano, supportando gli strumenti di valutazione ambientale, in quanto numerosi studi scientifici dimostrano che l'incremento costante dell'impermeabilità dei suoli rappresenta la causa maggiore della perdita di biodiversità degli ecosistemi.

La conoscenza della qualità del suolo e degli elementi fisici che costituiscono una minaccia agli ecosistemi, può consentire alle amministrazioni pubbliche di programmare politiche e azioni atte a mitigare il consumo di suolo, nonché di incentivare strategie e progetti di rigenerazione urbana sul territorio.

3. La soluzione

3.1 Mappatura e valutazione degli spazi pubblici: analisi quali-quantitative degli standard allo Stato di fatto (t0) e allo Stato di diritto (t1)

Nel presente studio è stato utilizzato l'applicativo InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs), il quale permette di mappare la qualità biofisica del suolo attraverso il modello di distribuzione spaziale "Habitat Quality" (HQ), mentre per realizzare i dati di input necessari al funzionamento del modello ed effettuare le analisi e le valutazioni sulla qualità biofisica dei suoli che caratterizzano gli spazi pubblici, è stato utilizzato lo strumento ArcGis. Il modello di HQ stima in maniera spaziale la qualità dei diversi habitat attraverso mappe di uso e copertura del suolo (LULC –Land Use/Land cover) in relazione alle minacce di un territorio. Le analisi sono state effettuate rispetto tre diversi scenari di mappatura: Stato di fatto (t0), Stato di diritto, Scenario progettuale (t2).

La mappa di HQ generata dal modello (una volta inseriti i dati di input) esplicita la spazializzazione dei valori di HQ degli usi e delle coperture del suolo degli standard di Settimo T.se, secondo una scala di valori normalizzati da 0 a 1, dove 0 rappresenta il valore più basso di habitat, mentre 1 il valore più alto (Fig.1).

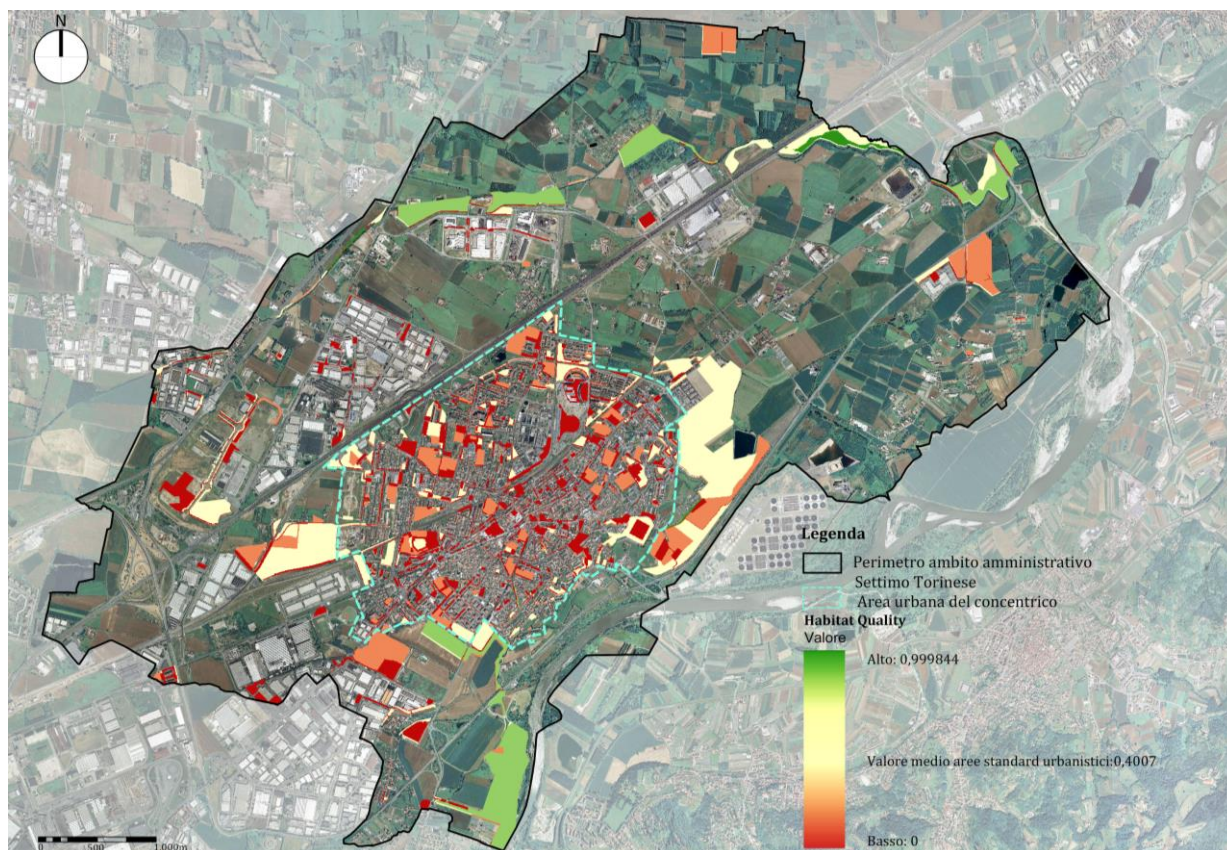


Figura 1. Mappatura di HQ degli standard urbanistici a Settimo T.se allo Stato di fatto (t0).

Fonte: Elaborazione propria.





Data la particolarità dell'assetto funzionale e della morfologia insediativa che caratterizza l'area di studio, per ogni scenario sono state elaborate analisi e valutazioni su due ambiti differenti attraverso i quali è stato scomposto il territorio comunale: l'area urbana definita 'concentrico' (caratterizzata da una forte densità dell'edificato) e l'area extraurbana (che intercetta una serie di reticolari ecologiche di rilievo sovralocale), in cui gli spazi pubblici si differenziano per modalità fruibili, per destinazioni d'uso, e per le diverse funzioni che svolgono. Partendo da un'analisi puramente quantitativa degli standard attuati allo stato di fatto (t0), l'area urbana del concentrico è caratterizzata da tessuti urbani densi, continui, e mediamente densi, nei quali sono distribuiti in maniera anulare gli standard urbanistici. In tale ambito gli standard attuati rappresentano il 20% della superficie territoriale dell'ambito urbano (Tab.1).

L'area extraurbana è invece definita da aree prevalentemente agricole, naturali, semi-naturali, stabilimenti industriali, e dagli standard urbanistici che rappresentano circa il 9% della superficie in ambito extraurbano (Tabella 1). Risulta quindi che la dotazione minima di mq/ab prevista dalla norma regionale piemontese (25+17,5 mq/ab) è ampiamente soddisfatta.

Tabella.1 Standard urbanistici attuati e valore medio complessivo di HQ riscontrato nei due ambiti al t0.
Fonte: Elaborazione propria.

STANDARD	Area (mq)	% rispetto superficie ambito	Dotazione (mq/ab)	Vm di HQ standard	Vm di HQ ambiti
concentrico	1.130.785	20%	23,9	0,188	0,147
extraurbano	2.308.781	9%	48,8	0,450	0,367
Totale comunale	3.439.566	29%	72,7	0,368	0,328

A seguito di questa analisi quantitativa, attraverso l'estrazione del valore medio complessivo di HQ degli standard attuati a Settimo T.se effettuata in ambito GIS, è stato possibile elaborare un'analisi qualitativa dei valori biofisici degli spazi pubblici nei due ambiti. I dati riportati in tabella mostrano che la qualità degli spazi pubblici nell'ambito urbano risulta essere inferiore del 140% rispetto agli spazi pubblici localizzati nell'extraurbano. Una differenza così significativa è legata sia alla mosaicità che alle caratteristiche degli usi del suolo che costituiscono gli spazi pubblici all'interno e all'esterno del concentrico (estensione, naturalità di ogni classe di uso del suolo) ma ancor di più è legata alle caratteristiche e alla localizzazione delle minacce (usi del suolo modificati dall'uomo che determinano la frammentazione dei suoli naturali e semi-naturali), dal loro impatto, e dalla distanza di propagazione di ogni minaccia (INVEST User Guide). Allo stato di fatto (t0) si può affermare che nell'ambito del concentrico la qualità ecosistemica totale è decisamente più bassa rispetto all'area extraurbana, e gli usi del suolo che condizionano maggiormente la qualità biofisica espressa dagli standard in ambito urbano sono costituiti dal sistema infrastrutturale e dagli stabilimenti industriali, i quali provocano la frammentazione delle aree semi-naturali, le quali, data l'esigua estensione, non riescono ad incidere concretamente al miglioramento della qualità della vita in un ambito così fortemente urbanizzato.

A seguito dalle valutazioni e dalle analisi relative allo stato di fatto (t0), è stato simulato un altro scenario, definito stato di diritto (t1), in cui la carta di base degli usi del suolo è composta da tutte le trasformazioni urbanistiche previste dal Prg. L'obiettivo di questa simulazione è stato quello di osservare come l'attuazione delle previsioni dello strumento urbanistico vadano ad influire sul bilancio ecosistemico comunale, ponendo particolare attenzione al mutare dei valori biofisici riferiti agli standard urbanistici. In questo scenario sono stati quantificati gli standard comunali, comprensivi di quelli previsti dal Prg ma non ancora realizzati.

Rispetto allo scenario t0, il valore medio complessivo di HQ degli spazi pubblici è di 0,219 (Tabella 2), incrementato di circa il 34% rispetto al t0. Questo dato è direttamente desumibile da un fattore: la totale attuazione degli spazi pubblici prevista dal Prg ha di fatto incrementato le superfici permeabili caratterizzanti gli spazi pubblici, accrescendo il valore medio complessivo di HQ dei suddetti.





Tabella 2. Standard urbanistici e valore medio complessivo di HQ rilevato nei due ambiti al t1.
Fonte: Elaborazione propria.

STANDARD	Area (mq)	% rispetto superficie ambito	Dotazione (mq/ab)	Vm di HQ standard	Vm di HQ ambiti
concentrico	1.337.090	24%	22,3	0,219	0,141
extraurbano	5.587.127	22%	93,2	0,484	0,356
Totale comunale	6.924.212	46%	115,5	0,431	0,319

Nonostante sia incrementata la permeabilità all'interno del concentrico, e migliorata la qualità ecosistemica degli standard rispetto al t0 (+34%), la frammentazione di queste aree dovuta ai tessuti urbanizzati non ha apportato dei significativi miglioramenti nell'ambito urbano (decremento del valore medio di HQ di circa il 4%). Anche in ambito extraurbano la qualità degli standard è incrementata rispetto al t0 (+7,5%), ma non è stato riscontrato un miglioramento generale del valore medio complessivo dell'ambito, anzi è emerso un decremento del valore medio complessivo di HQ del -3%.
Risulta evidente che l'aumento dell'estensione territoriale degli usi del suolo impermeabili dovuta alle trasformazioni urbanistiche, associata al loro valore biofisico di HQ uguale a 0 (nullo), e alla mosaicatura dei suoli, incidono in maniera considerevole sulla qualità ecosistemica all'interno dell'ambito extraurbano, e di conseguenza anche nell'ambito urbano, contribuendo al decremento della qualità dell'ambiente nei due ambiti di analisi (Fig.2).

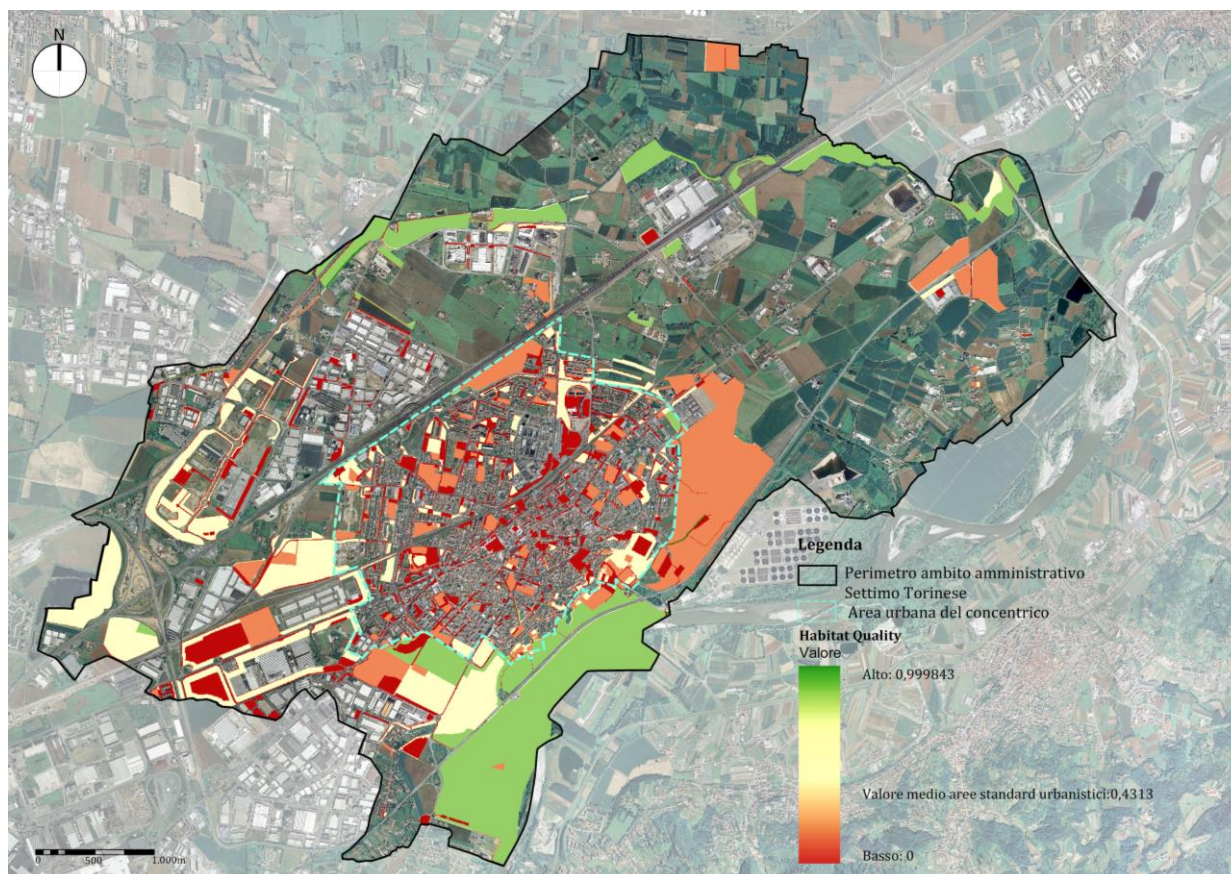


Figura 2. Mappatura di HQ degli standard urbanistici a Settimo T.se allo Stato di diritto (t1).
Fonte: Elaborazione propria.

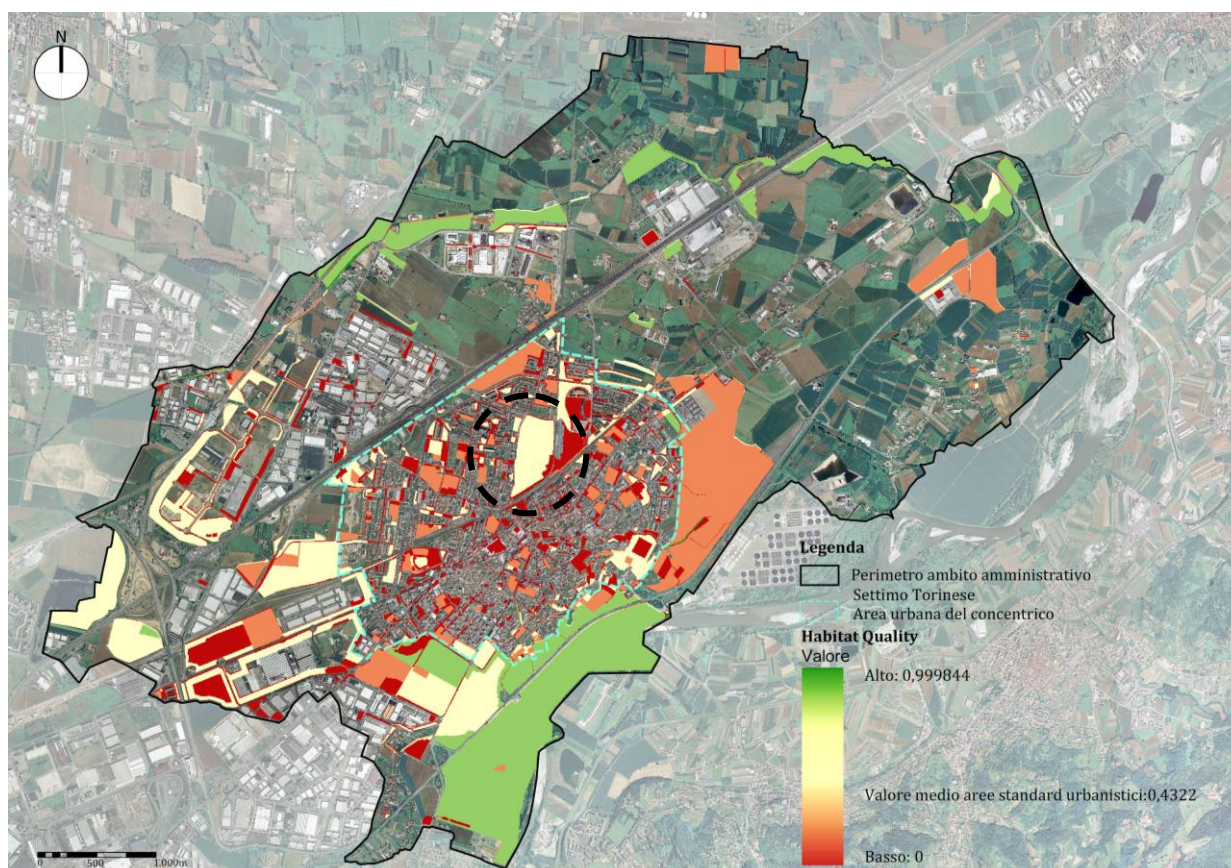




4. Il cambiamento

4.1 Scenario Progettuale (t2) e prospettive della ricerca

Attraverso le valutazioni elaborate rispetto allo stato di diritto (t1), sono state individuate le maggiori criticità derivanti dagli usi del suolo compresi nel Comune di Settimo T.se all'interno dell'area urbana del concentrico, dove vive la gran parte della popolazione settesime. È stato quindi elaborato uno scenario progettuale (t2) in cui è previsto un intervento di forestazione urbana dello stabilimento Olon situato all'interno del concentrico, per comprendere in che modo la performance urbana dei suoli migliori attraverso azioni di de-sealing e rinaturalizzazione dei suoli impermeabili. La carta degli usi del suolo utilizzata per la simulazione dello scenario t2 ha come unica variazione il cambio di uso del suolo dell'area di progetto da "Zona industriale" a "Parco urbano". La simulazione dello scenario t2 è riuscita a dimostrare che le performance ecosistemiche dei suoli urbani migliorano sensibilmente nel momento in cui si attuano interventi di rigenerazione urbana che comprendano una superficie territoriale molto estesa, infatti sono scaturiti dei benefici diretti nell'ambito del concentrico, ed indiretti nell'ambito extraurbano. La simulazione di questo intervento di rigenerazione urbana ha apportato un miglioramento ecosistemico incisivo (+6% del valore medio complessivo di HQ) nell'area urbana del concentrico, e un incremento seppur minore (+0,5% del valore medio complessivo di HQ) dell'intero ambito extraurbano (Fig.3).





Probabilmente in altri contesti urbani sarebbe necessario incrementare la reticolarità delle aree verdi, in quanto l'aumento della qualità ecosistemica non è legata solo alla dimensione dell'intervento, ma anche alla potenziale connettività ambientale che può esplicitare.

Ciononostante, non ci sono dubbi in merito al fatto che questo tipo di approccio metodologico vada oltre al semplice ipotizzare, prevedere e simulare nuovi scenari di trasformazione urbana.

Il poter quantificare in termini qualitativi la performance ecosistemica di un possibile intervento di rigenerazione urbana, mette in campo nuovi indicatori della naturalità dei suoli utili a finalizzare una massimizzazione delle funzioni ecosistemiche presenti nella città contemporanea.

Le prospettive della ricerca sono quelle di sperimentare questi tipi di interventi anche in altri contesti urbani per capire quale sia la dimensione minima degli interventi di rigenerazione urbana in grado di migliorare la qualità ecosistemica in ambito urbano ed extraurbano.

In conclusione, la metodologia applicata per la valutazione del SE Habitat Quality (HQ) può essere un utile strumento di supporto ai processi decisionali alla scala comunale, in quanto la mappatura e la valutazione dei valori biofisici dei suoli può concretamente orientare i progetti verso la qualità ecologica della città contemporanea, migliorando il benessere e la salute dei cittadini.

Riferimenti

Chiesura A. (2017). Qualità dell'ambiente urbano, Infrastrutture verdi, *Rapporto ISPRA*, XIII: 2-3.

Geneletti D., Cortinovis C. (2018), Mapping and assessing ecosystem services to support urban planning: A case study on brownfield regeneration in Trento, Italy, *One Ecosystem – Ecology and Sustainability Data Journal*, 3:1-4.

Hall L.S. (1997). *The habitat concept and a plea for standard terminology*, *Wildlife Society Bulletin*, 25: 173-182.

Munafò M. (2015), Azione B1 – I Servizi ecosistemici del suolo, *Progetto LIFE SAM4CP*, 1-4.

Natural Capital Project (2017), Habitat Quality, *InVEST User Guide*, 24-37.

Provincia di Torino (2014), *Linee guida per la rete ecologica (LGRE)*, 1-10.

Terrado M. Chaplin-Kramer B., Mandel L., Ziv G., Acuña V. (2015), Model development for the assessment of terrestrial and aquatic habitat quality in conservation planning, *Science of the Total Environment*, 540: 63–70.

