

IL SUOLO CI REGALA TANTO. NON CALPESTIAMOLO. *SOIL GIVES A LOT. NOT TRAMPLE*

Ilario Abate Daga¹, Simonetta Alberico*¹, Stefano Salata², Carolina Giaimo², Michele Munafò³, Andrea Strollo³, Orlando Cimino⁴, Filiberto Altobelli⁴

¹ Centro Agrometeorologico Regionale, via delle Cigne 11, 20164, Torino

² Dipartimenti Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico e Università di Torino, viale Mattioli 39, 10125, Torino,

³ ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, via Vitaliano Brancati 48, 00151, Roma

⁴ CRA-INEA - Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi Economica, via Nomentana 41, 00161, Roma

*simonetta.alberico@cittametropolitana.torino.it

Abstract

LIFE + SAM4CP "Soil Administration Model 4 Community Profit" (www.sam4cp.com), aims to demonstrate that the planning and regulation of land use require the integration of policies for the protection of soil resources and evaluation the economic implications, in terms of cost / benefit, their impact on the eco systemic functions of the resource itself. With effects on the production capacity, availability of raw materials, biodiversity, carbon cycle, water cycle, landscape heritage and environmental functions of rural areas and on the hydrogeological hazards. The project aims to propose simulation models on the impacts of soil sealing both the consequences, in terms of ecosystem and economic, for the community, to be used in the context of urban planning and policies of government land.

Parole chiave

Suolo, servizi eco sistemici, sostenibilità, pianificazione urbanistica e territoriale

Keywords

Soil, eco systemic functions, sustainability, urban planning, government land

Introduzione

Come sottolineato dalle "Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing" del gruppo di lavoro della Commissione Europea (SWD (2012) 101 final), il suolo fornisce una grande varietà di funzioni e servizi eco sistemici. La maggior parte, se non tutti, i servizi resi dal suolo hanno un'utilità diretta ed indiretta per l'uomo, e quindi una rilevanza anche in termini economici. Appare quindi cruciale, nell'ambito delle politiche di gestione e di pianificazione del territorio, valutare le ricadute economiche di diverse scelte di pianificazione territoriale ed urbanistica, attraverso la stima dei costi e benefici associabili a diversi scenari di uso del suolo, e/o a politiche di tutela e indirizzi propri degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

Materiali e Metodi

Il progetto intende sviluppare un simulatore facilmente utilizzabile dai servizi tecnici dei Comuni e anche da altri attori sociali che serve a evidenziare le scelte urbanistiche che consentono di contenere il consumo di suolo e i conseguenti vantaggi tratti dalla collettività sia in termini di tutela delle risorse naturali sia delle finanze pubbliche. All'interno del processo di implementazione del simulatore sono previste due azioni di valutazione. Nelle quali si identificherà: i) all'interno dell'insieme dei metodi e modelli scientifici di valutazione delle funzioni del suolo già esistenti, quelli più efficaci e più idonei ad essere inseriti nel simulatore; ii) successivamente, si identificheranno i modelli utilizzati per la valutazione economica delle funzioni del suolo al fine di scegliere quelle più adatte ad essere inserite nel simulatore. È poi

prevista un'azione di sperimentazione e sviluppo innovativo di un simulatore informatico, che sarà utilizzato in attività dimostrative tese ad evidenziare come si possono attuare politiche di gestione territoriale e modelli di sviluppo urbanistico attenti al patrimonio suolo ed alle sue funzioni eco sistemiche.

Sono previste 3 azioni dimostrative la prima dedicata a misurare quanto suolo è già considerato impermeabilizzabile all'interno del Piano Regolatore Regionale Vigenti (PRGV) della Città metropolitana di Torino (CMT) al fine di valutare le conseguenze ambientali che il consumo "già pianificato" di suolo avrebbe per la collettività; la seconda e la terza azione mostreranno come si può rimediare, modificando i PRGV di 4 Comuni della CMT con modelli urbanistici meno consumatori di suolo e capaci di salvaguardare e tutelare le funzioni eco-sistemiche dello stesso. In questo caso il simulatore servirà per evidenziare ai Comuni ed al personale tecnico i costi e benefici.

Risultati e Discussione

La prima fase, che coincide con l'azione B1 del progetto è stata avviata e consiste nel reperimento dei dati spazializzati necessari al corretto funzionamento dei modelli di valutazione dei servizi eco sistemici. Le richieste di input sono specifiche e puntuali, motivo per il quale le principali difficoltà si sono concentrate nella reperibilità di questi dati. La disomogeneità delle informazioni territoriali pubblicate nelle cartografie regionali rende spesso l'analisi a livello nazionale poco significativa in quanto, al momento dell'elaborazione, si è costretti a riferirsi a dati territoriali con un livello di dettaglio comune e conseguentemente

inferiore a quello delle Regioni più informatizzate. La Carta della Natura ISPRA, mappa che individua “le linee fondamentali dell’assetto del territorio con riferimento ai valori naturali e ambientali” (ISPRA, 2009), ne è un esempio significativo: non essendo stata ancora redatta per tutte le Regioni, il suo utilizzo è limitato esclusivamente a quelle analizzate, rendendo così necessario il reperimento di altre fonti per ottenere un’uniformità dei risultati a scala nazionale finalizzati allo studio degli habitat.

La scelta del modello è ricaduta sul software InVEST (*Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs*) proposto dall’Università di Stanford nell’ambito del Natural Capital Project. InVEST è un insieme di modelli che include, tra gli altri, tutti quelli utili per la valutazione dei servizi ecosistemici individuati nel progetto, ad eccezione della produzione agricola. Altri software di modelli (MIMES, ARIES, LUCI, TESSA) non sono stati considerati idonei. I problemi riscontrati variano dalla scala di applicazione inappropriata, alla mancanza di copertura di tutti i servizi ecosistemici, passando per la difficoltà nel reperire il software stesso.

La seconda fase (azione B2) è stata condotta utilizzando il software InVEST. Il software è stato impiegato per la mappatura e valutazione di alcune fondamentali funzionalità eco sistemiche di una selezione di Comuni della Città Metropolitana di Torino. La sfida, riferita all’utilizzo di tale *software*, è stata quella di riuscire a costruire un *dataset* locale che generasse *output* di modello adeguati al contesto di lavoro che il progetto si è prefisso di raggiungere, ovvero la guida di un processo di pianificazione locale destinato a determinare delle varianti di PRGV. Ciò implica che InVEST non possa essere utilizzato a scopo meramente didattico/disciplinare, ma debba essere calibrato per produrre mappature di singoli *Ecosystem Service Values* (Helian, et al., 2011) in maniera direttamente “scalabile” alla necessaria “accuratezza tematica” e “precisione” riferite ai quadri conoscitivi normalmente utilizzati nella fase di costruzione del processo decisionale di piano (Artmann, 2014).

Per fare ciò è stata fatta un’adeguata selezione delle banche dati a disposizione per immettere i dati di *input* riferiti agli usi del suolo coerenti con: i) la necessaria precisione richiesta (e in tale caso le mappature di uso del suolo di *input/output* del modello sono prodotte su unità minime di pixel di 5x5 metri) e ii) l’accuratezza tematica richiesta per una condivisione delle informazioni di *input* del modello con le banche dati nazionali e internazionali (in tale caso si è deciso di procedere ad una coerenza tra i livelli di legenda con cui il modello viene utilizzato alla scala locale e quelli con cui il modello può essere utilizzato per valutazioni a scala più ampia).

InVEST, è stato testato, su un campione ristretto di 5 Comuni dell’area torinese (Bruino, Piossasco, Rivalta di Torino, Sangano, Villarbasse), mediante la costruzione di un *dataset* locale che ha prodotto le prime mappature riferite a: qualità degli habitat, sequestro di carbonio, assorbimento di acqua, purificazione dell’acqua, trattenimento dei sedimenti e servizi di impollinazione. I

modelli InVEST, per ognuna delle funzionalità mappate, hanno richiesto l’associazione alla carta di copertura e uso del suolo (chiamata “Land Use Land Cover” – LULC), oltre svariati dati di input immessi in formato tabellare, da associare ai *geodatabase raster*, sulla base dei quali il modello ha prodotto delle carte di valori discreti riferiti alle differenti funzioni mappate.

L’azione B2, è in una fase iniziale pertanto i risultati costituiscono dei tentativi parziali e spesso incerti di una esatta mappatura funzionale dei servizi eco sistemici presi in esame. Infatti, le criticità del modello InVEST sono più di una: la prima è che il modello, sia negli esempi che nelle prime applicazioni sperimentali, viene prevalentemente utilizzato alla macroscale e non alla microscale, e ciò determina un processo di “adattamento” dei dati di *input* che eleva la “discrezionalità” del modellatore, da ciò ne deriva che un secondo aspetto di criticità è riferito alla scarsa attuale conoscenza degli effetti che la modificazione di una singola variabile di *input* del modello generi nell’*output* del modello stesso.

Un’altra delle azioni avviate è stata l’azione B4, che prevede la quantificazione degli effetti ambientali ed economici del consumo di suolo previsto nei piani urbanistici vigenti secondo il PTC2. Lo scopo dell’azione è stabilire, attraverso l’impiego del simulatore quanto suolo i comuni hanno previsto di consumare all’interno dei loro strumenti urbanistici vigenti valutando il costo ambientale delle previsioni ipotizzate. L’attività finora condotta nel progetto ha previsto la valutazione del suolo “prenotato” secondo gli strumenti urbanistici comunali vigenti al momento T e non ancora attuati. Al momento sono stati digitalizzati circa 35 Piani Regolatori Comunali (PRGC), e si è avviata la fase di mosaicatura di 20 PRGC.

Conclusioni

Il progetto è in una fase iniziale ma si prevede che fin dalle sue prime battute potrà essere un valido strumento per le varie attività di pianificazione e di gestione del territorio.

Bibliografia

- Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing 2012. European Commission. SWD 101 final, pp.1- 64.
- Artmann, M., 2014. Institutional efficiency of urban soil sealing management - From raising awareness to better implementation of sustainable development in Germany. *Landscape and urban Planning*, Issue 131, pp. 83-95.
- Helian, L., Shilong, W., Hang, L. & Xiaodong, N., 2011. Changes in land use and ecosystem service values in Jinan, China. *Energy Procedia*, Issue 5, pp. 1109-1115.
- Pedroli, B. et al., 2007. Europe’s Living Landscapes. *Essays Exploring Our Identity in the Countryside*. Landscape Europe. Wageningen: Wageningen/KNNV Publishing, Zeist.