

# Layman's Report

**Il suolo regala tanto:  
non calpestiamolo!**

## Modelli di gestione del suolo per il bene pubblico

Il progetto LIFE SAM4CP ha come obiettivo la limitazione del consumo di suolo a fini urbani orientata alla conservazione e valorizzazione dei servizi ecosistemici (S.E.) da esso resi gratuitamente alla collettività.

Prendendo spunto dalle *Guidelines on best practices to limit, mitigate or compensate soil sealing* del gruppo di lavoro della Commissione Europea (SWD(2012) 101final), dove viene evidenziato come il suolo sia fonte di una grande varietà di funzioni e servizi, la maggior parte dei quali ha un'utilità diretta ed indiretta per l'uomo ed una rilevanza anche in termini economici, il progetto ha predisposto uno strumento informatico, definito **simulatore**, per la valutazione delle ricadute, non solo a livello ambientale, ma anche economico, delle diverse scelte di pianificazione territoriale ed urbanistica. Questo strumento, al fine di saggiarne l'attendibilità e di individuare i necessari perfezionamenti, è stato sperimentato con risultati soddisfacenti nella predisposizione di varianti urbanistiche da parte di 4 Comuni della Città metropolitana di Torino selezionati attraverso una richiesta pubblica di manifestazione d'interesse e con caratteristiche diverse dal punto di vista morfologico, demografico e socioeconomico.

Il progetto, che si è sviluppato tra giugno 2014 e giugno 2018, si è focalizzato sui seguenti obiettivi:

- dimostrare come una pianificazione del territorio che integra nei propri processi di decisione una valutazione dei benefici ambientali assicurati dal suolo libero, garantisce alla collettività una riduzione consistente del consumo di suolo ed un risparmio complessivo grazie alla tutela delle risorse naturali e delle finanze pubbliche;
- valorizzare ed integrare negli strumenti di governo del territorio 7 S.E. (sequestro carbonio, biodiversità, depurazione acqua - servizio costituito da trattenimento dei nutrienti e disponibilità idrica -, erosione del suolo, produzione legname, impollinazione, produzione agricola);
- proteggere ed assicurare un uso sostenibile della risorsa suolo, evidenziando gli effetti negativi del consumo di suolo per il bilancio ambientale di un territorio;
- mantenere e valorizzare le funzioni ecosistemiche complessive del suolo rese alla collettività in maniera gratuita;
- evitare i costi pubblici del ripristino delle funzioni ecosistemiche rese dal suolo e della manutenzione del territorio;
- tutelare le funzioni agricole del suolo mantenendo inalterate le altre funzioni.



1



2



3



4



5

1 Conoscere il territorio:  
Casalborgone

2 Conoscere il territorio:  
Chieri

3 Seminario Internazionale  
a Torino

4 Conoscere il territorio:  
Bruino

5 Momento educativo:  
Scuola Media di None

# Il consumo di suolo e i servizi ecosistemici

## La problematica affrontata

**Il suolo è una risorsa limitata, fragile e non rinnovabile** che l'uomo, con le sue attività, 'consuma': le abitazioni, le strade, le ferrovie, i porti, le industrie occupano sempre maggiori porzioni di territorio impermeabilizzandolo o, comunque, alterandone le caratteristiche in modo spesso irreversibile.

Vi è, tuttavia, una scarsa consapevolezza di quali conseguenze la sempre maggiore impermeabilizzazione ed urbanizzazione possono effettivamente determinare o, per lo meno, ce ne rendiamo conto soltanto quando i danni ambientali sono ormai evidenti e si rendono necessari interventi molto onerosi per porne rimedio.

**Lo sapevi che in Città metropolitana di Torino tra il 1990 ed oggi sono stati "consumati" 53.000 ettari di suolo, equivalenti quasi ad una città delle dimensioni di Madrid?**

Dovremmo, invece, tenere sempre presente che un suolo in condizioni naturali, oltre al suo valore intrinseco, offre all'umanità una numerosissima serie di "servizi" indispensabili per la preservazione della vita, ma anche per il funzionamento dell'economia: l'impollinazione delle colture, la disponibilità di acqua dolce, la fertilità delle terre, la protezione dalle inondazioni e dalle alluvioni, la cattura e lo stoccaggio del carbonio, la conservazione della biodiversità, la fornitura delle materie prime sono solo alcuni delle decine di servizi che ci vengono forniti dal "Capitale Naturale".

Il consumo di suolo va a minacciare proprio la capacità delle aree libere di svolgere queste preziose funzioni.

Una buona pianificazione del territorio in grado di contenere al massimo l'ulteriore consumo di suolo e di prevedere trasformazioni di nuove porzioni di territorio libero che tengano conto della necessità di salvaguardia delle funzioni ecosistemiche che esso svolge, potrebbe non solo garantire alla collettività la preservazione di una risorsa limitata e non rigenerabile, ma anche un risparmio delle finanze pubbliche.

**Lo sapevi che i suoli liberi della Città metropolitana di Torino sono in grado di stoccare circa 4,3 milioni di tonnellate di carbonio?**



# I servizi ecosistemici analizzati da SAM4CP



## Qualità degli habitat

È un servizio di supporto che verifica la qualità degli ecosistemi naturali per il mantenimento della diversità biologica e genetica sulla terra.



## Stoccaggio di carbonio

È un S.E. di regolazione che il suolo svolge, di importanza fondamentale per la biodiversità e per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.



## Impollinazione

È un S.E. di regolazione e approvvigionamento fondamentale per la produttività di moltissime colture. La fecondazione delle piante e, conseguentemente, la produzione di cibo, dipendono in parte dalle specie impollinatrici selvatiche.



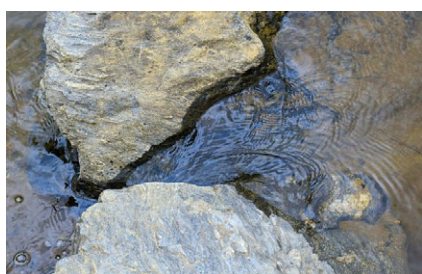
## Produzione agricola

È un S.E. di approvvigionamento collegato all'uso antropico del suolo a fini produttivi. Il territorio agricolo ricopre quasi il 40% della superficie terrestre.



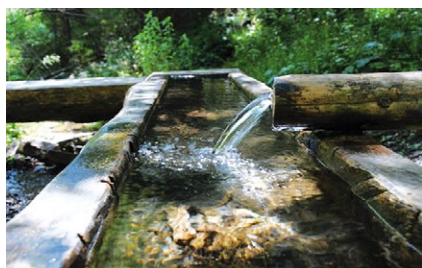
## Produzione legnosa

È un S.E. di approvvigionamento direttamente relazionato alla qualità del terreno e al mercato dei beni.



## Disponibilità idrica

È un servizio regolativo del suolo che consente di “stoccare” e rendere disponibile alla vegetazione superficiale notevoli quantità di acqua prima che queste scorrano superficialmente o si infiltrino per processi di ricarica degli acquiferi profondi. Il servizio riduce la possibilità di inondazioni grazie al maggior drenaggio dei suoli.



## Trattenimento dei nutrienti

È un S.E. di regolazione fornito dagli ecosistemi acquatici e terrestri che concorrono a filtrare e decomporre reflui organici che giungono nelle acque interne e negli ecosistemi costieri e marini, contribuendo così alla fornitura di acqua potabile.



## Trattenimento dei sedimenti

È un SE di regolazione che considera la capacità di un suolo in buone condizioni di mitigare l'asportazione della parte superficiale del terreno (la parte più ricca di sostanza organica) a seguito dell'azione delle acque di ruscellamento superficiale e delle piogge.



Uno strumento web per valutare gli effetti  
che i diversi tipi di trasformazione  
del territorio possono avere  
sui servizi ecosistemici



Esso consente anche la visualizzazione su mappa della distribuzione dei servizi resi dal suolo e la rappresentazione cartografica è arricchita con l'affiancamento di:

- tabelle e istogrammi che consentono la quantificazione del valore biofisico attuale di ogni singolo S.E. e la simulazione della variazione dei loro valori biofisici ed economici su un'area della superficie massima di 1.000.000 m<sup>2</sup>;
- strumenti grafici di sintesi dei valori complessivi attuali (biofisici) e previsionali (biofisici ed economici).

6

# SIMULSOIL

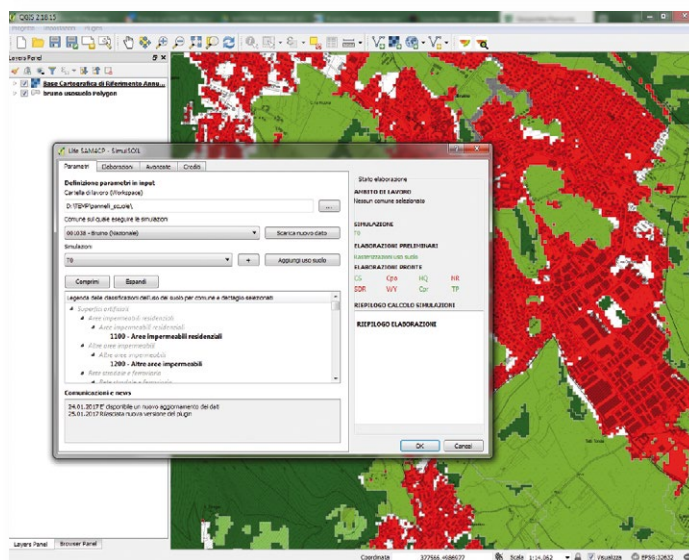
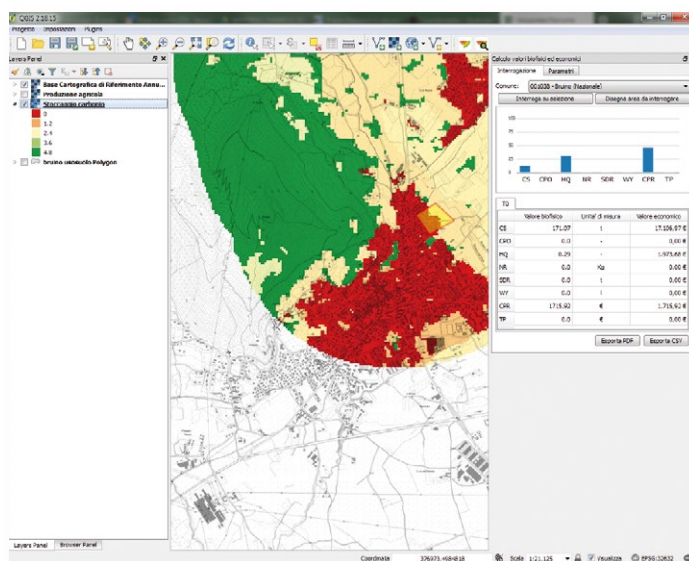
Uno strumento di aiuto ai decisori pubblici per effettuare scelte consapevoli e sostenibili nello sfruttamento di una risorsa limitata e non rinnovabile

Simulsoil è l'applicazione informatica realizzata dal progetto per analizzare le possibili variazioni di valore a seguito di ipotizzate trasformazioni d'uso del suolo. Esso registra infatti la sensitività dei servizi ambientali erogati ai cambiamenti del territorio e ne quantifica il costo complessivo, in termini di variazione del valore del Capitale Naturale disponibile.

Grazie all'automatizzazione di una serie di processi di elaborazione dati che normalmente vengono gestiti separatamente mediante l'utilizzo di differenti modelli del software InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) se ne è determinata l'immediata e semplificata utilizzabilità, supportata anche dall'accompagnamento di uno specifico "manuale d'uso" dello strumento. In questo modo anche utenti non esperti possono effettuare analisi ecosistemiche e "simulazioni" che altrimenti richiederebbero una complessa gestazione di dati ed elevate conoscenze delle procedure informatiche in ambiente GIS.

Nello specifico sono stati automatizzati gli algoritmi di calcolo riferiti a 8 Servizi Ecosistemici, offerti dal suolo libero selezionati tra i molteplici che la natura fornisce e descritti precedentemente (qualità degli habitat, stoccaggio di carbonio, disponibilità idrica, trattenimento dei sedimenti, trattenimento dei nutrienti, produzione agricola, impollinazione, produzione legnosa).

Lo strumento mette già a disposizione un pacchetto dati di uso del suolo di livello nazionale o di livello locale (solo per l'ambito della Città metropolitana di Torino). In alternativa all'utilizzo dei dati precaricati è



però possibile anche la personalizzazione del "pacchetto dati" tramite il caricamento da sorgente esterna o il "ridisegno" degli usi del suolo con maggiore dettaglio tematico e precisione geometrica.

[www.sam4cp.eu/simulsoil](http://www.sam4cp.eu/simulsoil)

# Il contenimento del consumo di suolo da parte dei Comuni di Chieri, None, Bruino e Settimo Torinese

## BRUINO

Bruino, comune di circa 8.500 abitanti della seconda cintura torinese. Attraverso la sperimentazione del simulatore, ha predisposto una variante urbanistica (Variante strutturale n. 3, ex comma 4, art. 17, Lr 56/77 e smi) finalizzata a favorire le occasioni di sviluppo socioeconomico, ma nel contempo migliorare la qualità ecologica dell'area industriale pianificata dal Piano regolatore vigente approvato nel 1993 e non ancora interamente attuata. Già con la Variante n. 2 Bruino aveva posto le basi per un notevole miglioramento della dotazione ecosistemica del proprio territorio, rispetto allo stato di fatto, facendo scelte che ne consentivano un incremento potenziale del 12% rispetto alle previsioni originarie del



Il consumo di suolo nel tempo a Bruino



PRG. Con la Variante n. 3, avviata dal Consiglio Comunale con DCC n. 2 del 20 febbraio 2017 dopo gli opportuni confronti e dibattiti pubblici, si andrà a ritoccare ulteriormente al rialzo il valore ecosistemico complessivo grazie ad un incremento della fornitura di SE nelle aree che, dall'analisi condotta tramite il simulatore, presentavano ancora le criticità maggiori.

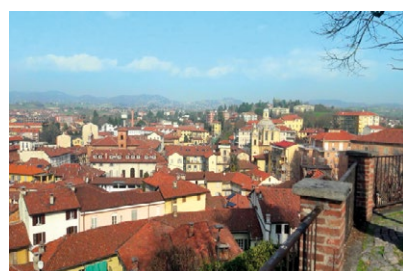
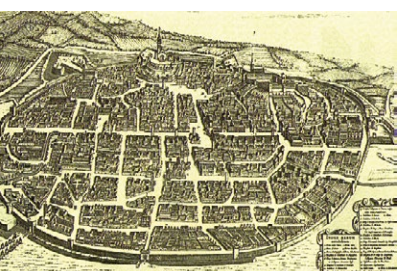
Il consumo di suolo nel tempo a Chieri



## CHIERI

Chieri, comune collinare della conurbazione est torinese di circa 36.700 abitanti, ha avviato una variante urbanistica (Variante Strutturale n. 15, ex comma 4, art. 17, Lr 56/77 e smi) finalizzata non solo a contenere il consumo di suolo, ma addirittura a recuperare all'uso agricolo tutto un

comparto a destinazione produttiva, denominato "Fontaneto 3" previsto dal Piano regolatore vigente, ma non ancora attuato. Se le previsioni urbanistiche del PRGC vigente si fossero attuate integralmente, sarebbero stati occupati più di 800.000 m<sup>2</sup>. La Variante strutturale n. 15, avviata dal Consiglio Comunale con DCC n. 99 dell'11 novembre 2017, favorirà, invece, un incremento dei SE forniti dal territorio comunale da un lato trasformando la previsione di realizzazione di un campo da golf in un'area a parco agrario della superficie di circa 70 ha e dall'altro riportando alla destinazione agricola più di 18 ha di aree oggi a destinazione industriale.



## NONE

None, comune di circa 8.000 abitanti della conurbazione sud torinese, ha avviato una variante urbanistica (Variante strutturale n. 4 denominata "Della Qualità Ambientale", ex comma 4, art. 17, Lr 56/77 e smi) finalizzata ad alcune modifiche al PRG vigente funzionali alla qualificazione ambientale di parte del territorio comunale e alla sua promozione in chiave di sviluppo sostenibile. In via prioritaria è stato perseguito l'obiettivo della riduzione del consumo di suolo che si sarebbe determinato attuando il Piano regolatore approvato nel 2011 (Variante strutturale n. 3 ex Lr 1/2007), dell'incremento della qualità urbana e dell'implementazione delle condizioni e connessioni ecologiche. Da un punto di vista quantitativo, la nuova Va-

riante strutturale n. 4, avviata dal Consiglio Comunale con DCC n. 47 del 20 novembre 2017, è intervenuta su alcune previsioni urbanistiche del PRG vigente consentendo una riduzione del consumo di suolo pari a quasi 120.000 m<sup>2</sup>, un aumento delle aree verdi urbane di circa 50.000 m<sup>2</sup> incrementando sensibilmente il bilancio positivo dei valori ecosistemici a livello comunale.



Il consumo di suolo nel tempo a None

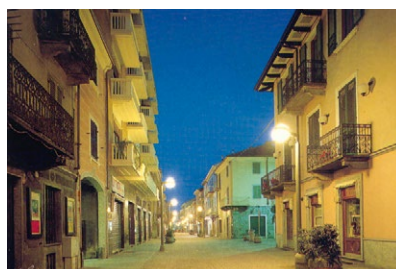


## SETTIMO TORINESE

Settimo Torinese, comune di circa 47.500 abitanti della conurbazione nord-est torinese, ha avviato una Variante di revisione generale al Piano regolatore finalizzata a rivedere le previsioni non ancora realizzate del vigente PRG (Variante parziale n. 33)

che si sarebbero determinate dando attuazione alla Variante parziale approvata nel 2016. La variante urbanistica si è concentrata sulla razionalizzazione e sulla semplificazione normativa del PRG, sul contenimento del consumo di suolo, sulla rigenerazione urbana delle aree dismesse, sul consolidamento della forma urbana e sul potenziamento delle aree di compensazione e dei corridoi ecologici. Anche in questo caso, dopo diversi confronti e dibattiti pubblici, il Consiglio Comunale ha ufficialmente avviato la Variante Generale n. 34 al PRGC con DCC di adozione del 3 marzo 2018.

Il consumo di suolo nel tempo a Settimo Torinese



# Che cos'è il patrimonio suolo?

## Attività di comunicazione in Italia e all'estero

### Convegni pubblici

Nell'arco della durata del progetto sono stati organizzati 7 convegni pubblici in Italia, tra Torino, Milano e Roma, di cui alcuni legati alle fasi di avvio, avanzamento intermedio e finale, altri rivolti al coinvolgimento dei Comuni per la scelta dei luoghi di sperimentazione, più un convegno internazionale per uno scambio di esperienze con altri soggetti, anche provenienti dall'estero, che lavorano sulle stesse tematiche.



### Seminari all'estero

Per diffonderne la conoscenza a scala europea, il progetto è stato presentato in diverse occasioni di rilievo internazionale, tra cui:

- *Workshop on Science-Policy aspects on soil-related Ecosystem Services Mapping and Assessment* - MAES - organizzato dalla CE - DG Environment a Gand (2-3 giugno 2016);
- *Meeting of the MAES Soil Pilot Group* organizzato dalla CE - DG Environment a Bruxelles (8 marzo 2017);
- *LIFE Platform meeting on Ecosystem Services "COSTING THE EARTH? - translating the ecosystem services concept into practical decision"* a Tallinn, Estonia (10-12 maggio 2017), organizzato dal programma LIFE ed ospitato dal Baltic Environmental Forum;
- *LIFE Viva Grass seminar - "Integrating ecosystem service concept into spatial planning - for sustainable land-use in grasslands and beyond"* a Sigulda, Latvia (16-18 maggio 2018).

Sono inoltre stati organizzati:

- un incontro con funzionari CE del Joint Research Centre (JRC) ad Ispra (24 aprile 2018);
- un seminario pubblico a Montpellier presso il Dipartimento dell'Herault (30 maggio 2018);
- un seminario pubblico a Grenoble (13 giugno 2018).



## Workshop formativi per l'utilizzo del Simulatore

Al fine di promuovere e agevolare l'utilizzo del simulatore, anche dopo la chiusura del progetto, da parte dei principali stakeholder - amministratori e tecnici comunali, professionisti ed esperti di pianificazione urbanistica e territoriale - sono state realizzate, nel corso del primo semestre 2018, 4 edizioni di workshop formativi, di cui 3 a Torino e 1 a Roma.



## Attività con la cittadinanza

È stata realizzata un'ampia serie di eventi di carattere divulgativo rivolti alla cittadinanza:

- workshop con ragazzi delle scuole medie e superiori dei Comuni pilota;
- passeggiate di lettura del territorio con studenti di scuole medie e superiori dei Comuni pilota;
- passeggiate di lettura del territorio e forum-café rivolti ai cittadini in diversi ambiti del territorio della Città metropolitana di Torino.



## Strumenti di comunicazione

È stata studiata una grafica di progetto che, riprendendo i colori standard delle cartografie urbanistiche, sfuma dal verde fino ad arrivare al rosso richiamando il passaggio dalle aree naturali ed agricole a quelle urbanizzate. Essa è poi stata adattata ed utilizzata in tutti i vari strumenti di comunicazione e disseminazione: sito web, brochure, poster, notice board, comunicati stampa, totem divulgativi, newsletter, pubblicazioni scientifiche e tecniche.





