

POLITECNICO DI TORINO
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA
Corso di Laurea Magistrale in Pianificazione territoriale, urbanistica e
ambientale
Tesi meritevoli di pubblicazione

Valutazione della Btc mediante un modello dinamico relativo al grafo ecologico

di Davide Navino

Relatore: Roberto Monaco

Correlatore: Francesca Finotto

Il presente elaborato ha l'obiettivo di illustrare un approccio all'analisi e alla valutazione del sistema ambientale sotteso ad un determinato paesaggio mediante l'utilizzo di modelli ecologici e matematici.

In quest'ottica, l'applicazione di modelli che utilizzano dati ed elementi areali reali, permette di ottenere dei risultati oggettivi o per lo meno dimostrabili nella loro correttezza a livello matematico; la modellazione matematica può quindi rappresentare un valido strumento per accompagnare e supportare il processo di pianificazione, di analisi del territorio, e di monitoraggio.

Il modello applicato nella presente tesi è quello del Grafo ecologico che analizza l'entità degli scambi di energia e materia tra le diverse componenti di un sistema ambientale, il tutto elaborato in sistemi Arc Gis.

In un'ottica di pianificazione, lo studio scientifico dei sistemi ambientali è condotto dall'Ecologia del paesaggio attraverso modelli spaziali che permettono di riprodurre e simulare il funzionamento, quantificandone i processi che li caratterizzano mediante l'utilizzo di una serie di indici di controllo ecologico e di indicatori ambientali.

L'applicazione del modello del Grafo ecologico e successivamente del modello matematico al territorio di analisi ha comportato, in primo luogo, la necessità di pervenire a un corretto inquadramento territoriale dell'area di analisi e, in secondo luogo, alla costruzione del suo ecomosaico.

Sulla base di queste premesse l'area di indagine è stata delimitata assumendo quali confini:

- Il Sangone a Nord;
- Il Torrente Pellice a Sud;
- Il fiume Po a Est;
- Il crinale individuato nella catena montuosa delle Alpi ad Ovest.

Successivamente all'inquadramento territoriale, si è costruito l'ecomosaico.

L'ecomosaico individua la configurazione di elementi paesistici giustapposti più significativa per la valutazione del paesaggio, e definisce un livello specifico di organizzazione della vita superiore all'ecosistema, caratterizzato da molteplici domini gerarchici di scale spazio-temporali (Ingegnoli, 1991).

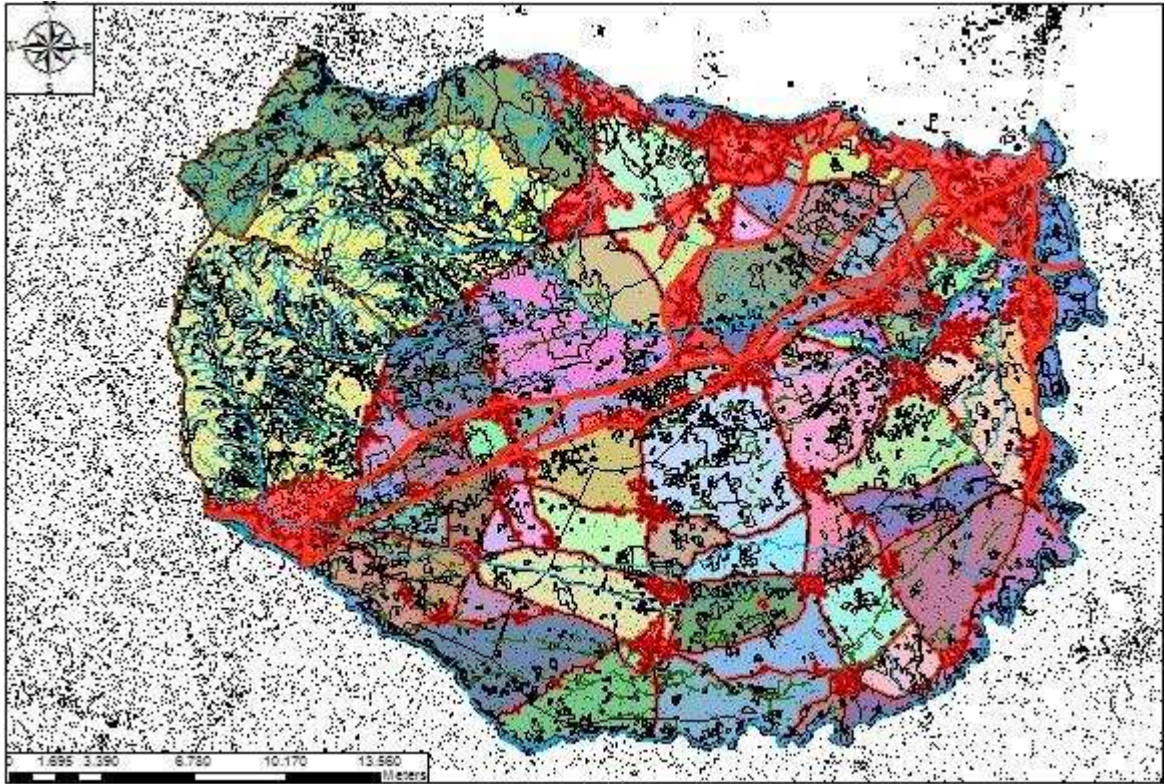
In un ecomosaico, ogni singola macchia, individuata attraverso la lettura dei diversi usi del suolo in atto, è considerata, in chiave ecologica, come un biotopo.

Il modello del grafo ecologico, che si applica sulla base di dati territoriali che emergono dalla lettura dell'ecomosaico dell'area, è finalizzato a valutare il grado di stabilità ecologica di un sistema ambientale, a partire dal suo assetto territoriale, nel presupposto che la stabilità rappresenti una condizione essenziale per conservare o favorire elevati livelli di biodiversità.

La stabilità di un sistema ambientale - intesa come la sua capacità di mantenere una costanza di struttura e di funzionamento, nonostante i disturbi dovuti a interventi di varia origine, soprattutto antropica - è vincolata all'efficienza dei flussi di energia biologica (biopotenzialità Btc) e materia che si sviluppano all'interno del mosaico paesistico, e quindi, in ultima analisi, alla disponibilità di percorsi funzionali a tali flussi.

Il modello si prefigge, quindi, di valutare il grado di connessione delle componenti ecosistemiche naturali e seminaturali, o viceversa, il loro livello di frammentazione e di isolamento.

La costruzione del modello muove dal presupposto che un sistema ambientale possa essere articolato in diversi *settori ecologici* (unità di paesaggio definite secondo criteri ecologici) separati tra loro da barriere, antropiche o naturali (crinali strutturali, intesi come spartiacque per i flussi di trasporto dovuti all'acqua, elementi della rete idrografica privi di vegetazione ripariale), che possono avere diversi gradi di permeabilità, o essere di fatto impermeabili al passaggio dell'energia biologica.

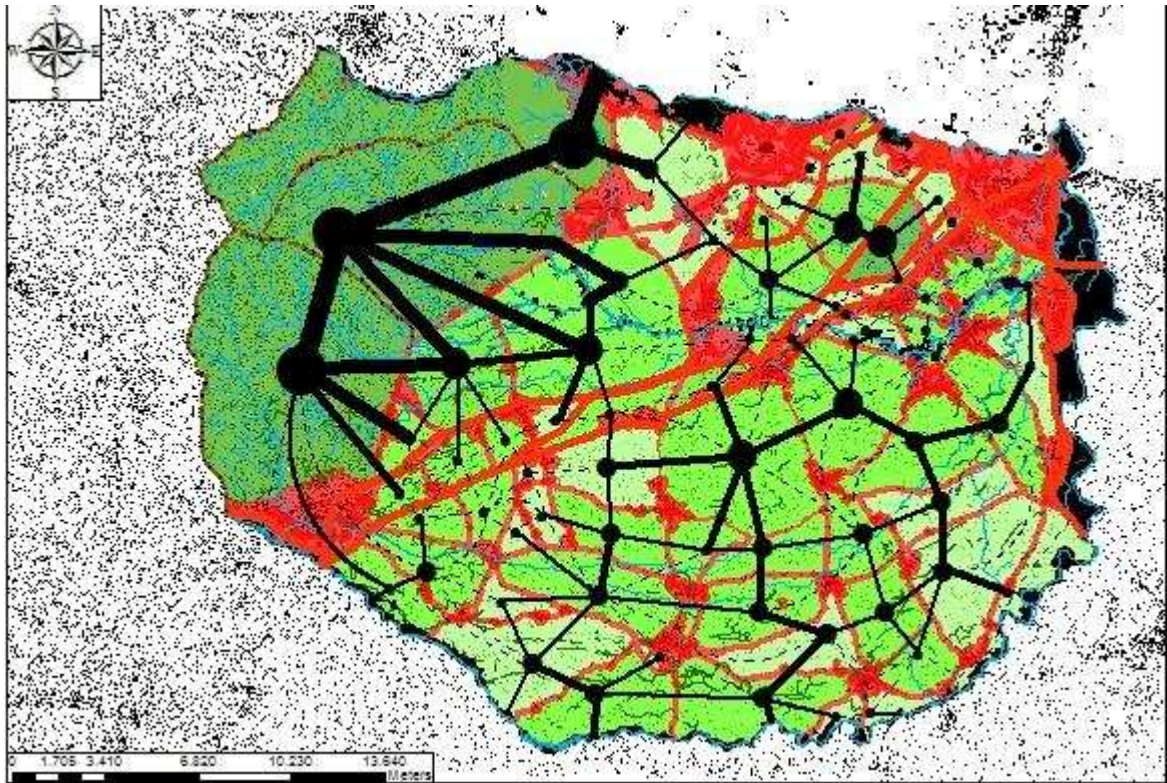


L'immagine mostra la suddivisione in 72 settori, dell'area di analisi

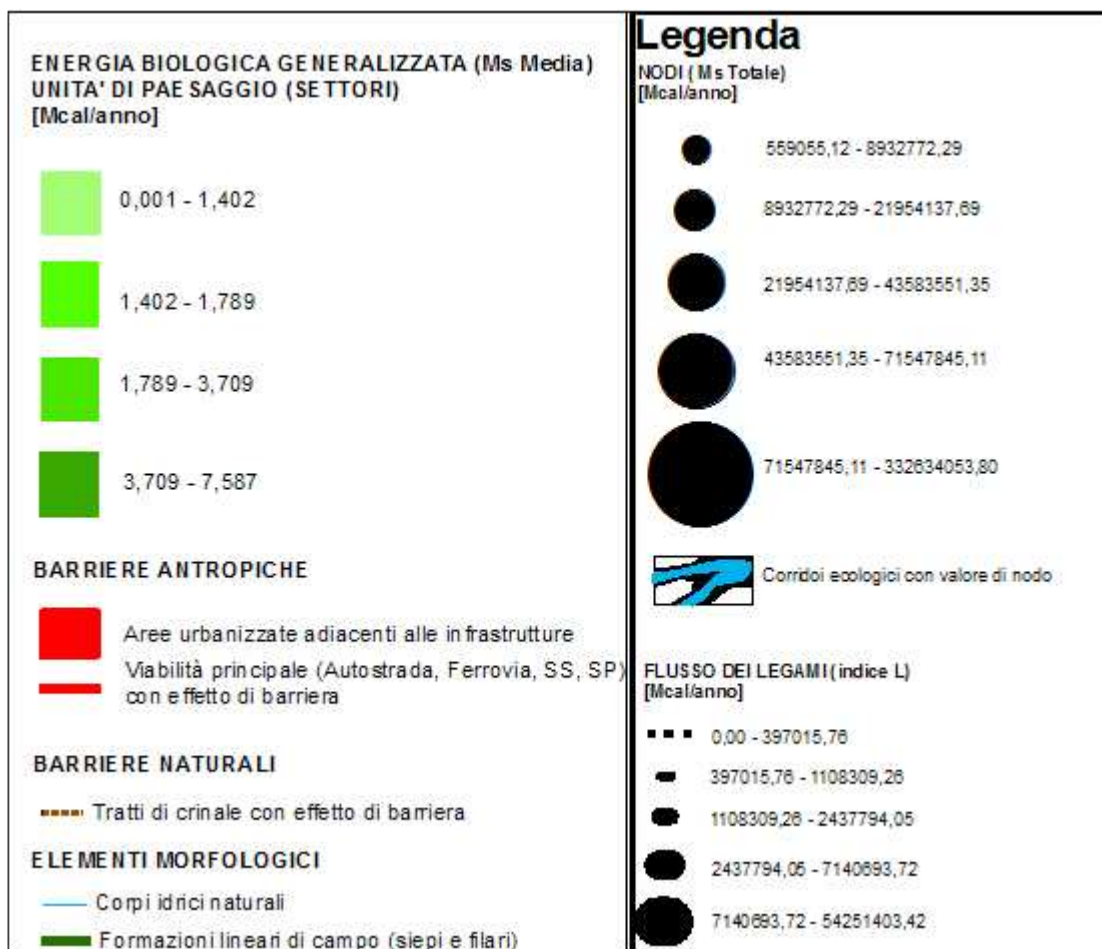
Le principali azioni effettuate e permesse dal modello del grafo ecologico sono le seguenti:

- Quantifica e mette in relazione la produzione di energia biologica di un sistema ambientale e la connettività tra i settori che compongono il sistema
- Quantifica la sua percentuale di verde ad alta qualità;
- Quantifica e indica la permeabilità delle sue barriere.

A seguito delle numerose operazioni effettuate, il risultato finale illustrato nell'immagine seguente.:



Il Grafo Ecologico



Legenda del Grafo Ecologico

Il grafo ecologico individua quindi un modello funzionale sintetico che, riducendo i processi in atto sul territorio, in genere molto complessi e ramificati, permette di riprodurre con grande chiarezza ed elevato valore espressivo la rete dei flussi energetici che sostengono l'organizzazione paesistica dell'ambito analizzato, evidenziando altresì il grado di efficacia ecologica di tutti gli elementi componenti. Il grafo, effettuando una "fotografia conoscitiva" attuale dell'area in analisi, permette quindi di capire lo stato attuale del sistema, gli scambi energetici che avvengono e la presenza o meno di fattori che ostacolano i flussi di biopotenzialità. E' un valido strumento di supporto alla Pianificazione territoriale come oggetto di analisi preliminare in campo di Vas e come strumento di monitoraggio futuro per valutare il miglioramento o peggioramento del sistema ambientale considerato.

Per ulteriori informazioni, e-mail:
Davide Navino: vnvn@libero.it