

# Ecologia del paesaggio e pianificazione territoriale: le isole minori della laguna di Venezia

Daniel Franco  
Mario Scattolin  
Leonardo Ghirelli  
Marco Tosato

## Introduzione

**I**l lavoro rappresenta un contributo alla stesura della variante al Piano Regolatore Generale relativa alla laguna di Venezia in corso di redazione presso l'Amministrazione Comunale di Venezia, e riguarda in particolare 36 isole minori. Si è operato per permettere una quantificazione delle condizioni ecologico-ambientali degli ecosistemi classificati, via obbligata per un'individuazione coerente dei loro possibili sviluppi futuri.

Così si è inteso fornire quel supporto indispensabile a scelte di ordine paesaggistico e ambientale all'interno delle interrelazioni pluridisciplinari necessarie all'evolversi di una moderna pianificazione.

Tutto ciò si è realizzato presupponendo che l'approccio utilizzato nell'analisi e valutazione delle caratteristiche del paesaggio deve permettere di considerare in maniera organica:

- i processi ecologici che hanno luogo nel sistema paesaggio, e le relazioni tra questi e le strutture che li sottendono e ne sono influenzate;
- i problemi di scala (derivanti dal tipo d'organizzazione gerarchica del sistema) che sono elementi fondamentali nell'analisi delle strutture e delle funzioni di un paesaggio;
- l'esplicita influenza dei processi e delle strutture antropiche nell'analisi e nella pianificazione paesaggistica.

Si ritiene che l'*ecologia del paesaggio* sia un approccio oggi necessario per una coerente pianificazione d'interventi di riqualificazione territoriale, perché permette di tenere conto interamente degli elementi sopra elencati.

Il suo utilizzo fornisce un'architettura teorico-concettuale comune alle varie professio-

nalità e discipline che hanno il paesaggio come oggetto di analisi, e consente l'utilizzo di potenti modelli descrittivi e interpretativi. Le ragioni per cui l'ecologia del paesaggio può seriamente fornire questa area di interscambio comune sono, *sensu* Forman (1995), così sintetizzabili.

### *Modelli interpretativi e concetti accomunanti*

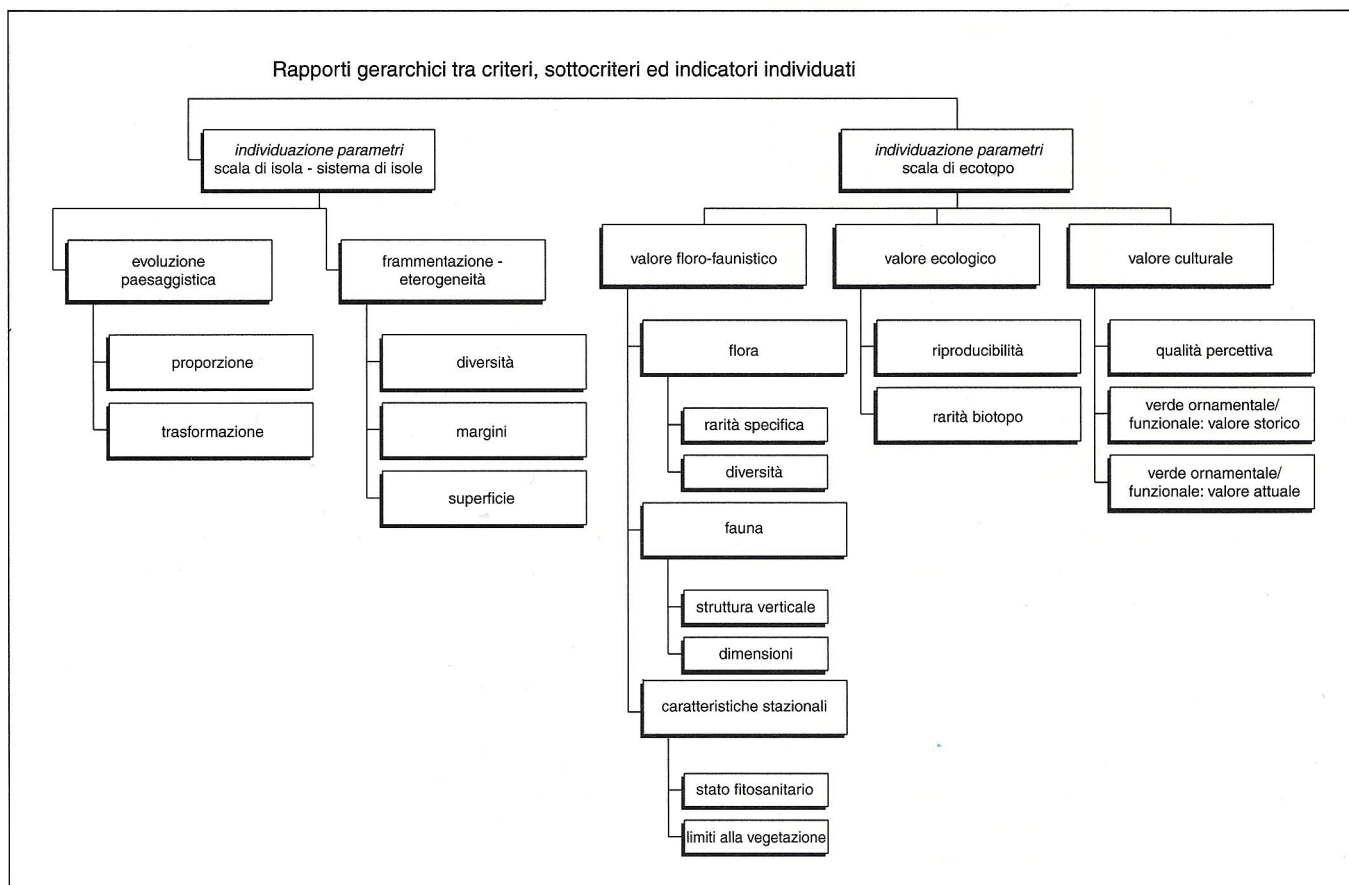
Il modello descrittivo, caratterizzato dalla definizione di ecotopi che si possono configurare ed associare spazialmente in maniera semplicemente descrivibile (macchie, corridoi, matrice), è facilmente interpretabile da un ingegnere idraulico, da un agronomo, da un geografo o da un architetto. I concetti di struttura, funzione e cambiamento forniscono un senso compiuto e teoricamente supportato al consueto (ed abusato) utilizzo della sovrapposizione tematica di carte, oggi estremamente semplificato dai GIS.

### *Struttura*

Questa disciplina ha permesso di mettere in luce il fatto che il rapporto spaziale delle strutture di un paesaggio, ad esempio la posizione di un ecosistema rispetto a quelli che lo circondano o la configurazione di reti di ecotopi lineari, fornisce informazioni che a scala di paesaggio sono diverse da quelle che si possono dedurre dai singoli ecosistemi; inoltre l'ecologia del paesaggio ha dimostrato che queste informazioni sono necessarie per comprendere il funzionamento del paesaggio rispetto al singolo ecosistema.

### *Funzioni*

Anche l'analisi dei processi e delle funzioni che hanno luogo a scala di paesaggio ha permesso di comprendere che una loro insufficiente considerazione porta a problemi che si ripercuotono al di là del singolo ecosiste-



**Fig. 1 - Architettura AHP per la definizione dello stato ecologico dei siti.**

ma: ad esempio, la realizzazione di aree protette è insufficiente se scollegata da un'analisi dei flussi biotici nel paesaggio e dallo studio di come questi interagiscono con le strutture del paesaggio considerate.

*Dinamica*

L'analisi della dinamica del cambiamento delle strutture di un paesaggio ci permette di individuare quali sono i modelli evolutivi (Forman, 1995) che massimizzano la "sostenibilità", *sensu* Navhe (1994), del paesaggio.

*Assunzioni implicite*

Questo approccio presuppone l'utilizzo di una scala spazio-temporale superiore a quella immediatamente necessaria a gestire il problema locale, e implica la disponibilità di strumenti elastici e dinamici, entrambe caratteristiche implicite, a nostro parere, di qualsiasi buona pianificazione.

La classificazione preliminare del paesaggio analizzato è stata impostata come operazione interattiva, sulla base della *risoluzione progettuale* ed analitica da adottare e sulla *risoluzione delle informazioni* disponibili.

La nomenclatura adottata è stata quella CORINE sui dati aerofotogrammetrici 1987 e 1996: sono state inserite sia le categorie LANDCOVER che le categorie-madre BIOTOPES. La classificazione è stata in alcuni casi aggiustata a seguito delle indagini a terra.

**Le valutazioni**

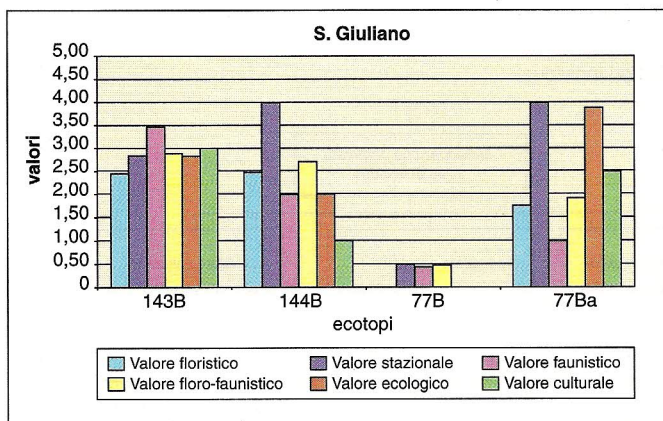
**F**ornire informazioni chiare e riproducibili sullo stato ecologico di un sito è un'impresa che da decenni sta affascinando i ricercatori, e che ha portato più a sconfitte che vittorie. È necessario, infatti, trovare un compromesso tra quelle che sono l'oggettività scientifica, inevitabilmente complessa, e la sintesi necessaria alle previsioni gestionali, che porta ad una degradazione della qualità informativa iniziale. Inoltre queste considerazioni devono sottostare al fatto che la *risoluzione* percettiva, valutativa e quindi gestionale attiene a *scale* spazio-temporali diverse e questo fattore deve essere considerato in una qualsiasi strategia previsionale. I processi e le funzioni di un paesaggio sono, infatti, di tipo gerarchico e presentano frequenze-velocità differenti al variare delle ampiezze spaziale e temporale considerate; pertanto la scelta di scale elevate per la comprensione di fenomeni a scala ridotta porta a previsioni inconsistenti, e a scelte gestionali e pianificatorie errate.

Per risolvere questi problemi di impostazione si è deciso di seguire uno schema logico che, sulla base di obiettivi chiaramente dichiarati, porta a conseguenze trasparenti e ripetibili.

*Individuazione dei parametri:  
il modello gerarchico-analitico*

Gli scopi dell'individuazione dei parametri di giudizio sono





**Fig. 2 - Andamento dei valori culturali, ecologici e florofaunistici per ecotopo nell'isola di S. Giuliano.**

plurimi, e consistono nello stimare il valore naturalistico e culturale, ovvero ecologico, dei singoli ecotopi non utilizzati a scopo abitativo che compongono un'isola, dell'isola nel suo complesso, e del sistema di isole indagato. In questo caso la scelta si è articolata attraverso l'individuazione di una serie di criteri fondamentali collegati gerarchicamente ad una serie di sottocriteri disposti in successivi sottolivelli, affrontando il problema della comprensione e descrizione dello stato ecologico mediante un'architettura AHP (Saaty, 1994). L'identificazione dei criteri parte dalla definizione degli obiettivi (parametri) finali. Rispetto al metodo multicriterio succitato, però, non si è riscontrata la necessità di scegliere tra varie alternative e quindi non si sono associati ai criteri di ultimo livello pesi differenziati soggettivamente. Tutti i descrittori finali (livello inferiore) sono associati attraverso un processo moltiplicativo che implica un pregiudizio del criterio generale per il basso valore di uno qualsiasi dei descrittori. La composizione logica della struttura gerarchica fornisce uno strumento di comprensione sia del problema, sia delle variabili significative che lo riguardano; pertanto è utile nell'individuazione degli indicatori finali che vanno via via a comporre il significato dell'informazione finale. Questo meccanismo permette quindi di



**Foto 1 - Attività agricole in un'isola, oggi sempre più rare.**

individuare con efficienza quali sono gli aspetti che singolarmente vanno approfonditi per comporre un giudizio finale sintetico ed esauriente. Ulteriore forza nella scelta degli indicatori finali deriva, per un processo parallelo di selezione, dal fatto che sono quelli che negli ultimi decenni hanno mostrato maggiore capacità esplicativa e minore ridondanza quando così associati. *Infine il modello assume esplicitamente la proprietà gerarchica del sistema indagato, coerentemente al tipo di analisi generale impostato e al comportamento effettivo delle strutture e delle funzioni del paesaggio.*

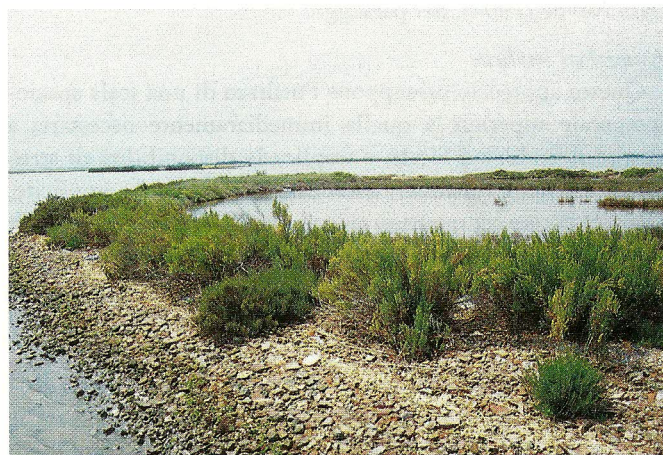
### Scala di singolo ecotopo

Per dare concretezza agli intenti si sono semanticamente definiti *a priori* i "valori" ricercati, sottolineando il fatto che il concetto stesso di valore assume implicitamente una qualche soggettività nel giudizio.

- Per *valore ecologico* si intende la quantificazione obiettiva della probabilità che l'insieme di elementi biotici ed abiotici che conferiscono una caratterizzazione naturalistico-ambientale e culturale di un ecotopo si riproducano.
- Per *valore florofaunistico* si intende una quantificazione obiettiva della possibilità di un ecotopo di garantire: 1) la sopravvivenza di specie/popolazioni/comunità animali e vegetali; 2) il livello di diversità e rarità specifica che contribuisce a mantenere elevata la variabilità del patrimonio genetico della regione di appartenenza, motivo per il quale si ritiene importante che tali organismi continuino ad esistere. Tutto ciò sulla base del fatto che è si acquisita negli ultimi decenni la consapevolezza del valore *intrinseco* della biodiversità come elemento portante di una gestione *sostenibile* del territorio.
- Per *valore culturale* si intende una quantificazione del gradimento percettivo del sito e del valore sociale e culturale dello stesso, che deriva dal peso che la società nel suo complesso dà ad un luogo e/o ad un evento.

### Scala di isola - insieme di isole

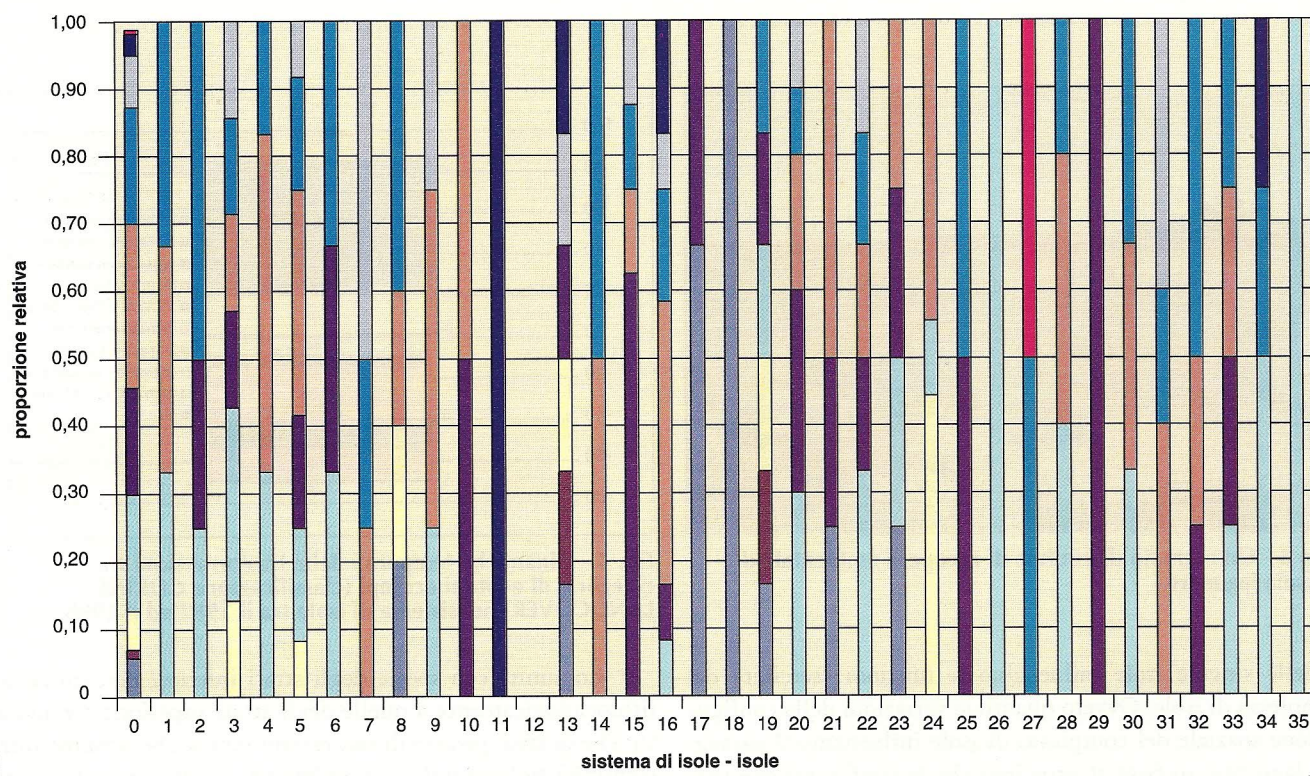
Lo scopo della quantificazione, in questo caso, è stato di definire nello spazio e nel tempo quanto le condizioni strutturali



**Foto 2 - Una piccola "motta", di esclusivo ed elevato interesse ecologico-naturalistico.**



Proporzione tra ecotopi - 1987



Proporzione tra ecotopi - 1999

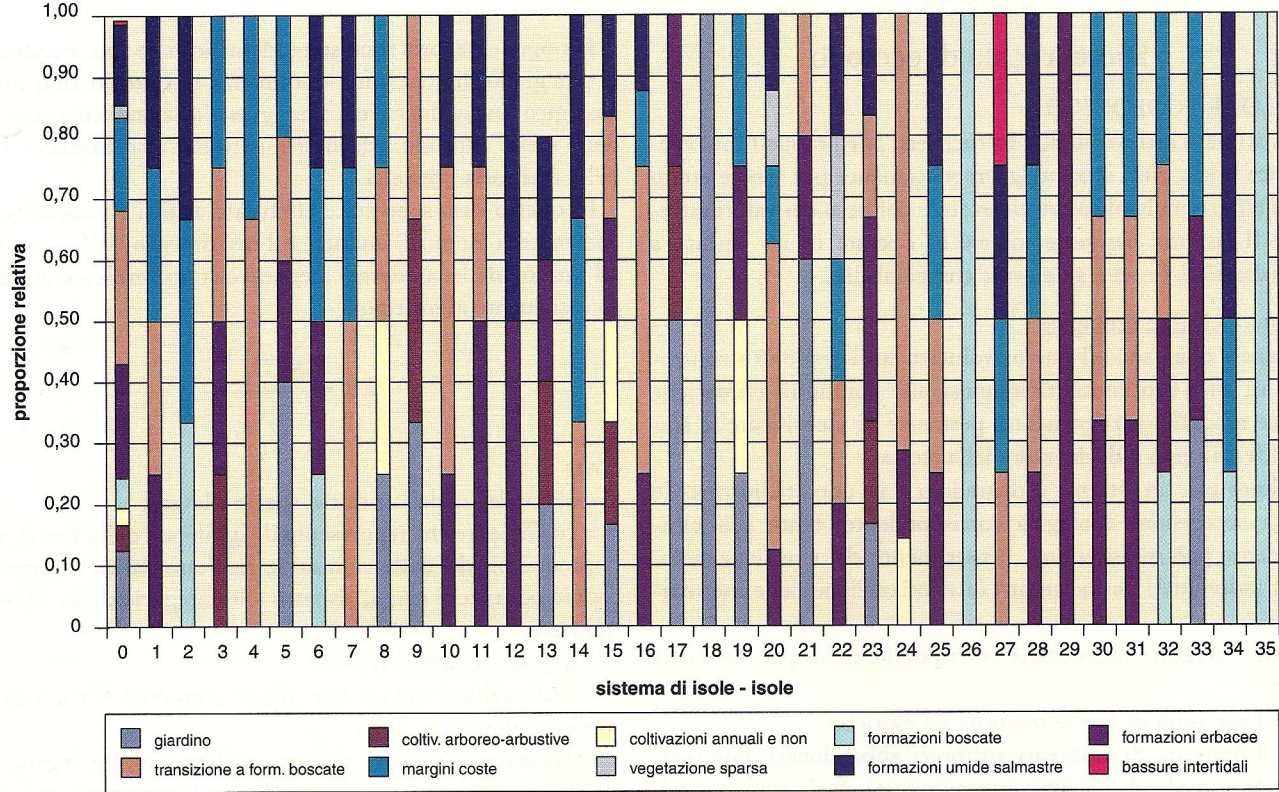


Fig. 3 - Ripartizione relativa delle categorie di ecotopi (classificazione CORINE LANDCOVER) nelle diverse isole e nel sistema di isole nel 1987 e nel 1999. Le isole sono indicate dal codice numerico, il sistema di isole dal valore 0.



