POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale
in Architettura Costruzione Città

Tesi di Laurea Magistrale

Valutazione Economica Spazializzata del Paesaggio del Roero.

Strumento per la gestione di scenari di sviluppo territoriale.

Relatore
prof. Marta Carla Bottero

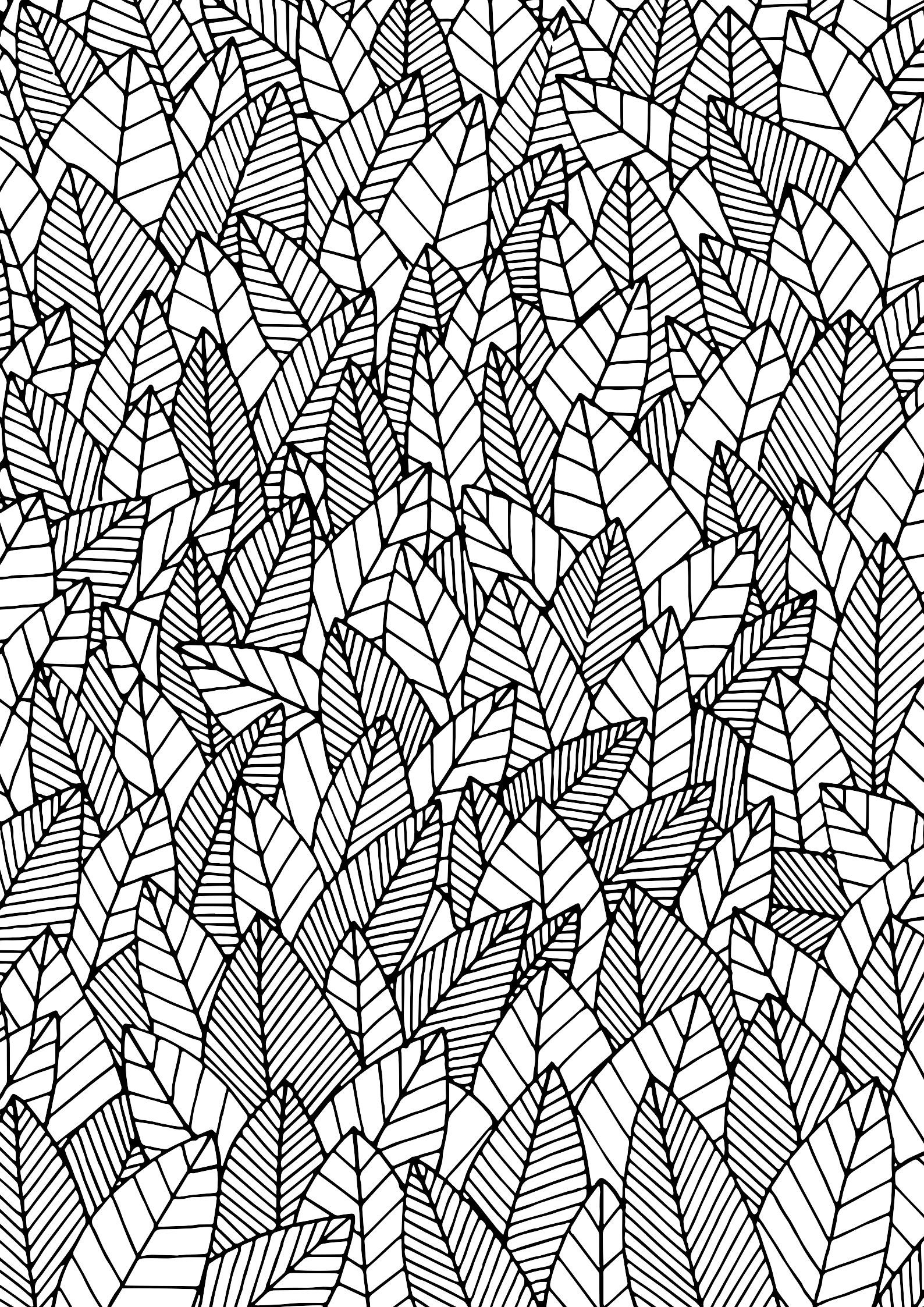
Correlatore
prof. Roberto Monaco

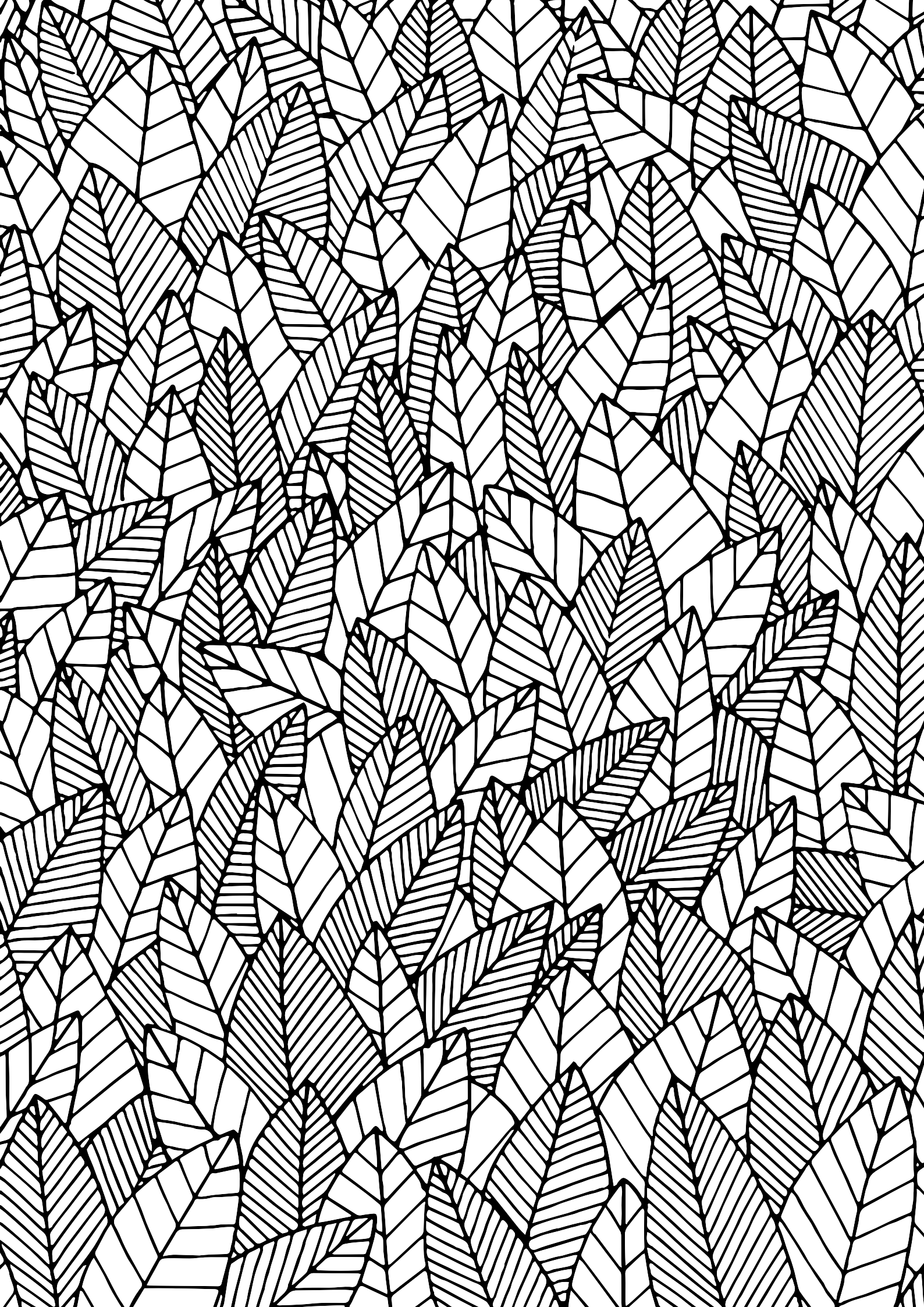
Candidata
Ilaria Pontiglione

A.A. 2017/2018

Ai miei angeli custodi

Nonno, Rocky





Indice

Abstract IT | EN

Premessa

Parte Prima

Roero: Quadro Conoscitivo

24 Inquadramento Geografico

29 Ambito Ecologico-Naturale
29 Paesaggio
32 Ecosistema
35 Sistema del verde

41 Ambito Storico-Culturale
41 Cenni Storici
43 Insediamenti
48 Cultura

50 Ambito Socio-Economico
50 Aspetti demografici
50 Aspetti economici

Parte Seconda

Roero: Quadro Normativo

60 Sito UNESCO: i Paesaggi Vitivinicoli
60 Criteri di selezione UNESCO
63 Iter di candidatura
64 Sito UNESCO Langhe -Roero e Monferrato

66 Tutela e Pianificazione del Sito UNESCO
68 Legislazione europea e nazionale
70 Legislazione regionale
73 Pianificazione a livello provinciale
79 Pianificazione a livello comunale

81 Gestione e Monitoraggio del Sito UNESCO
81 Piano di Gestione
83 Piano di Monitoraggio
85 Politiche di Governance

87 Tutela e Pianificazione dei Boschi e delle Rocche del Roero
87 Legislazione europea e nazionale
89 Legislazione regionale
91 Pianificazione a livello comunale

Caratteri economici del paesaggio Parte Terza

96 Aspetti economici del paesaggio
96 Domanda e valore del paesaggio
100 Metodologie di valutazione del paesaggio

103 Indicatori economici del paesaggio
103 Tipologie di indicatori
106 Caratteri e requisiti degli indicatori
110 Quadri di indicatori
113 Indicatori e indici

Set di indicatori economici per la valutazione del Roero Parte Quarta

120 Applicazione del metodo al Roero

122 Definizione degli indicatori economici
123 Agricoltura
124 Turismo
125 Mercato Immobiliare
126 Forestale

127 Raccolta ed elaborazione dati
127 Agricoltura
128 Turismo
128 Mercato Immobiliare
129 Forestale

133 Calcolo degli indicatori economici

Pesatura degli indicatori economici del Roero Parte Quinta

142 Metodo SMARTER

142 Smart, Smarts, Smarter
143 Smarter checklist
146 Pesi ROC

148 Applicazione del metodo
148 Elaborazione del questionario
153 Campione di espert intervistati
155 Pesatura degli indicatori del Roero

Parte Sesta

Spazializzazione pesata degli indicatori economici
162 Tool box per la spazializzazione
162 Multicriteria–Spatial Decision Support System
164 Strumenti operativi GIS

166 Dall'indicatore alla cartografia
166 Approccio metodologico
169 Spazializzazione degli indicatori
174 Overlay pesato degli indicatori
186 Analisi di sensitività

Parte Settima

Conclusioni
188 Analisi dei risultati
192 Scenari e Linee Guida

Allegati
Raccolta dati questionario

Bibliografia

Sitografia

Abstract | IT

Quanto vale il paesaggio? Domanda ricorrente dei decisori in ambito territoriale che non possiede una risposta univoca, in ragione della pluralità di fattori coinvolti nella definizione del valore. A quasi un secolo dalle prime leggi sulla "Protezione delle bellezze naturali" (1938) si riconosce il paesaggio quale tema complesso, oggetto di studio di molteplici discipline, dalla geografia all'architettura, dall'ecologia all'economia. Il paesaggio, come sottolineato nella Convenzione Europea del Paesaggio (2000), è il risultato dell'interazione e compenetrazione di componenti naturali e sociali. Per queste ragioni è assimilabile ad un bene economico che può essere prodotto e consumato, e quindi valutato. Oggi, è diffusa la pratica di valutare il paesaggio, in termini monetari o qualitativi, tramite set di indicatori ed indici, per monitorare lo stato di conservazione di un Sito, specialmente quelli iscritti alla World Heritage List UNESCO. Il Roero, territorio perimetralmente definito, dalle molteplici peculiarità, rappresenta un campo di indagine privilegiato per sperimentare nuovi criteri per la valutazione.

L'elaborato proposto affronta la valutazione economica del paesaggio del Roero ricorrendo ad un approccio integrato tra strumenti tipici dell'ambito economico e sistemi informativi geografici (GIS), sviluppando un particolare set di indicatori ed indici, espressione sintetica di valori quantitativi e qualitativi. Il paesaggio viene riletto come uno spazio connotato da differenti criteri (agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale) che insieme concorrono alla valutazione dell'attrattività del territorio del Roero. Quest'ultima, ponderata sulla base di un campione di esperti, viene spazializzata tramite sistemi GIS, con l'obiettivo di elaborare mappe tematiche che possano essere adottate dalle municipalità quale strumento di supporto per la definizione di linee guida e scenari di sviluppo territoriale compatibilmente alla propensione del territorio oggetto di pianificazione.

Il paesaggio è "*una determinata parte di territorio [...] il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni*"

- Consiglio d'Europa, 2000

Valutazione economica spazializzata del paesaggio del Roero

Abstract | EN

How much is the landscape worth? Recurring question of the decision-makers about territorial planning that does not have a single answer, due to the plurality of factors involved in the definition of the value. Almost a century after the first laws on the "Protection of natural beauties" (1938), the landscape is recognized as a complex theme, studied by many disciplines, from geography to architecture, from ecology to economy. The landscape, as underlined in the European Landscape Convention (2000), is the result of the interaction and interpenetration of natural and social components. For these reasons it is similar to an economic good that can be produced and consumed, and then evaluated. Today, the practice of evaluating the landscape, in monetary or qualitative terms, through sets of indicators and indices, to monitor the conservation status of a Site, especially those registered in the UNESCO World Heritage List, is widespread. Roero, an area perimetrically definable and with its specific peculiarities, represents a privileged field to test new criteria for evaluation.

The landscape is "*a certain part of territory [...] whose character derives from the action of natural and / or human factors and their interrelations*"

- Consiglio d'Europa, 2000

The proposed thesis, about the economic evaluation of the Roero landscape, makes use of an integrated approach between tools of the economic and geographic information systems (GIS), developing a particular set of indicators and indices that are synthetic expression of quantitative and qualitative values. The landscape is reinterpreted as an element characterized by different criteria (agriculture, tourism, real estate market and forest) that together contribute to the evaluation of the attractiveness of the Roero. The indicators, weighted on the results of experts interview, are spatialized through GIS systems, with the purpose of creating thematic maps that can be adopted by decision-makers as a tool for the definition of guidelines and scenarios of territorial development, compatible with the area.

Spatial economic evaluation of the Roero landscape

Credi che finché la Terra è rotonda potrai trovare ovunque paesaggi naturali? Può una faccia rotonda avere più di un naso?

- Salvador Dalì

Il sipario si alza su una terra vasta, primitiva e desolata, non come certe parti del New Jersey.

- Woody Allen

Premessa

La presente tesi ha l'obiettivo di effettuare una valutazione economica spazializzata del paesaggio del Roero. Per valutazione economica spazializzata si intende una metodologia che, utilizzando un approccio integrato tra set di indicatori economici e software GIS, restituisce come prodotto delle mappe tematiche, che possono essere utilizzate dagli organi preposti alle decisioni in ambito territoriale quale strumento di supporto nella definizione di linee guida di sviluppo e pianificazione, in relazione alla propensione intrinseca di ogni porzione di territorio.

Per raggiungere lo scopo prefissato si è elaborata una tecnica articolata in differenti fasi correlate tra loro. In primo luogo, si è definito un sistema di criteri idonei alla valutazione economica del Roero capace di riassumere i principali ambiti economici riscontrabili nel territorio rurale oggetto di analisi. Questi si articolano in agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale. Successivamente, si è sviluppato un set di indicatori economici che potesse essere rappresentativo del criterio rispettivamente correlato, non solo dal punto di vista monetario ma anche dal punto di vista della qualità ambientale prodotta. Terminata la prima fase di raccolta ed elaborazione dei dati, si è proceduto, grazie all'ausilio di software GIS, alla spazializzazione degli indicatori, con modalità predefinite per ciascuno di essi. Infine, applicando i pesi ricavati dalle interviste di un campione di esperti del territorio, si è predisposto un overlay pesato per ricavare una mappa concernente l'attrattività economica del paesaggio del Roero.

1| Raccolta dati
2| Elaborazione degli indicatori economici
3| Pesatura degli indicatori con SMARTER
4| Spazializzazione degli indicatori del Roero
5 | Analisi mappa di attrattività economica

Il risultato di questo elaborato è rappresentato da una carta tematica che evidenzia le aree più o meno attrattive dal punto di vista economico ricomprese nella subregione del Roero. Questo strumento è stato elaborato con il presupposto di offrire alle municipalità un differente approccio riguardo alla pianificazione territoriale e alla definizione di linee guida

di sviluppo. Infatti, la carta del valore economico totale del paesaggio evidenzia quali aree sono maggiormente predisposte all'incremento economico e quali, più fragili e caratterizzate da uno scarso valore di attrattività economica, devono essere tutelate, sponsorizzate e re-inventate nell'ottica di accrescere il valore naturale, in quanto queste aree ricomprendono principalmente aree forestali o agricole.

La scelta del campo per l'applicazione della sopracitata metodologia è ricaduta sul territorio del Roero, subregione ubicata nella porzione nord-orientale della provincia di Cuneo, che dal 2014 è entrato a far parte della World Heritage List dell'UNESCO, rientrando nel Sito dei Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato.

La prima e la seconda parte della tesi descrivono il territorio del Roero secondo un quadro generale conoscitivo ed un quadro normativo. In particolare, la prima parte, riferita ad un inquadramento di tipo conoscitivo, si articola secondo tre differenti ambiti: ecologico-naturale, storico-culturale e socio-economico. Questa ha l'intento di trattare le peculiarità che caratterizzano il paesaggio passando dalle qualità dell'ecosistema roerino, con una particolare attenzione alle aree ad elevata naturalità delle Rocche, alle differenti tipologie di insediamenti diffusi sul territorio, frutto delle vicende storiche del passato, ed infine, ai diversi settori economici. La seconda parte, invece, propone una panoramica sulla legislazione vigente sul territorio alle differenti scale, dai vincoli UNESCO per garantire la conservazione dell'integrità ed autenticità del Sito, alla legislazione dal livello regionale fino al livello comunale.

La terza parte dell'elaborato introduce la natura economica del paesaggio con riferimento alle differenti metodologie di valutazione che si evincono dalla letteratura in merito. Inoltre, vengono approfondite le differenti tipologie di indicatori necessari per redigere una valutazione, riassumendo i caratteri ed i requisiti che essi devono possedere per essere ritenuti validi e le differenti tipologie di aggregazione in quadri di indicatori, utili per analizzare fenomeni in maniera coordinata, va-

"[…] The constituent elements of the vineyard landscapes of Langhe-Roero and Monferrato are in particular examined. They do not come under the category of "heroic" vineyard landscapes but rather in the category of gentler hillside vineyards, without terraces, of which they are a very harmonious example, with a rich diversity of built and structural components illustrating a particularly long and rich social history of vineyards and winemaking."

- ICOMOS, 2014

lutando differenti aspetti parallelamente. Gli indicatori sono l'elemento chiave per una buona riuscita di una valutazione in quanto i prodotti da essi generati sono la misurazione del fenomeno e la base per la definizione di scenari di sviluppo territoriale.

Nel quarto capitolo viene esplicitata la metodologia utilizzata per la valutazione del paesaggio del Roero, esplicitando gli indicatori utilizzati, come questi vengono calcolati ed identificando le fonti e le banche dati utilizzate per la ricerca dei dati necessari al calcolo. Come anticipato, gli indicatori utilizzati sono assimilabili ai quattro ambiti che meglio riassumono il Roero: agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale. Questi verranno successivamente elaborati per definire un indice sintetico di attrattività del paesaggio.

"Se l'indicatore tende a zero è sinonimo di scarsa qualità del paesaggio, se tende o è maggiore di uno designa l'indicenza positiva della qualità".

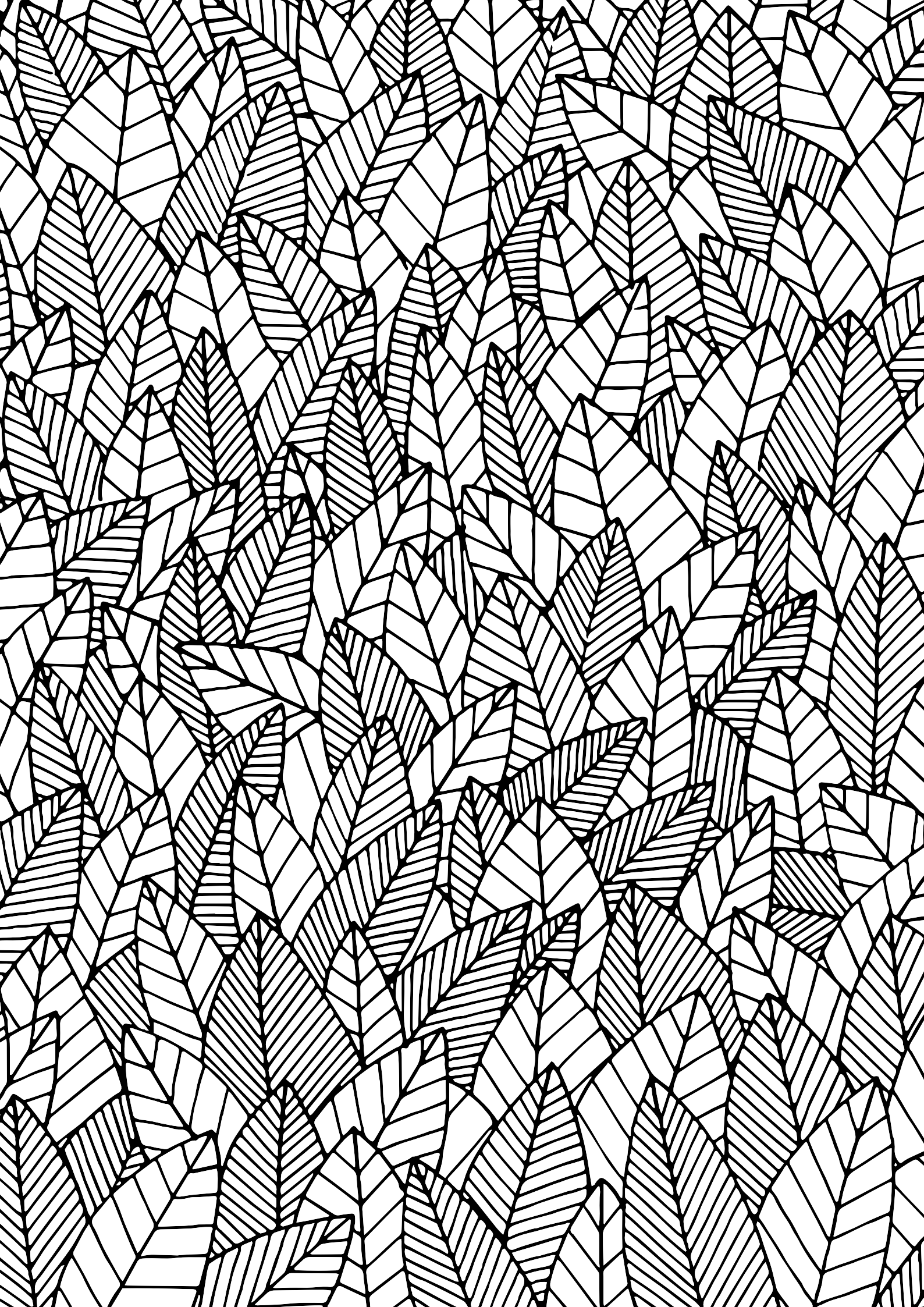
- Monaco, 2018

Nella quinta sezione si determina l'incidenza relativa degli indicatori sul sistema complessivo del territorio facendo riferimento alle opinioni risultanti dall'intervista di un campione di esperti. La pesatura è stata effettuata seguendo la procedura elaborata da Barron e Barret del metodo Smarter, basata sull'utilizzo di pesi ROC per classificare il grado di importanza di un indicatore in relazione agli altri del medesimo ambito.
Nella sesta parte della tesi, essendo in possesso di tutti gli elementi necessari per la spazializzazione, la trattazione si sposa dagli strumenti tipici della disciplina economica per entrare nel campo dei software GIS. Questi hanno permesso di realizzare delle analisi che integrano al contempo aspetti economici ed aspetti territoriali. Vengono quindi spazializzati gli indicatori precedentemente elaborati, assegnando il peso ricavato nella quinta sezione, in modo da ricavare una carta dell'attrattività del paesaggio del Roero.

SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking.

- Barron & Barret, 1996

Infine, la settima ed ultima sezione dell'elaborato, ha l'intento di esplicitare quanto lo strumento prodotto possa essere utile, in fase decisionale, per gli organi preposti in ambito territoriale. Inoltre, viene svolta una lettura dettagliata della mappa di attrattività e sono proposte alcune linee guida di riflessione e di intervento sul Roero, che fondano i loro presupposti sulle recenti teorie di marketing territoriale.



Parte Prima

Roero: Quadro Conoscitivo

Roero: Quadro Conoscitivo

Attraverso la seguente sezione si intende effettuare un'analisi complessiva sul territorio del Roero, per evidenziare le peculiarità che lo caratterizzano. Per affrontare questo tipo di studio, dopo un breve inquadramento geografico dell'area, l'oggetto di analisi è stato scomposto in tre ambiti fondamentali: ecologico-naturalistico; storico–culturale e, infine, socio-economico. L'analisi del primo campo si muove da una lettura del paesaggio, per passare a quella dell'ecosistema roerino e del sistema del verde, con una particolare attenzione alle aree a elevata naturalità, le Rocche, e alle colture che caratterizzano il territorio. La descrizione dell'assetto storico-culturale vuole, invece, mettere in evidenza la coesione antica tra i Comuni nei quali si articola il Roero e le differenti tipologie insediative ed architettoniche che caratterizzano il territorio. Infine, si è considerato l'ambito socio-economico per presentare un scenario sui settori ritenuti maggiormente pregnanti all'interno di questa ricerca: l'agricoltura, il turismo ed il mercato immobiliare.

Inquadramento Geografico

Il toponimo Roero compare nella produzione letteraria in tempi recenti. Ciò nonostante il Roero non è solo una nuova e pura espressione geografica ma una subregione definita con caratteri distintivi e qualificanti; un palinsesto sul quale nel tempo si sono stratificate naturalità, vicende storiche e tradizioni popolari che insieme conferiscono al territorio la tipicità e la coerenza di cui gode oggigiorno.

Il territorio del Roero, ubicato nella porzione **nord-orientale** della **provincia di Cuneo**, sulla sponda sinistra del fiume Tanaro, si articola in ventiquattro comuni, contigui fra loro, che fino a qualche decennio passato erano considerati facenti parte della porzione meridionale del Monferrato, ovvero il sistema collinare che, insieme all'Astigiano e alle Langhe, si erige dalla Pianura Padana fino a raggiungere le quote maggiori a sud, in corrispondenza dell'appenninico ligure-piemontese.

I **ventiquattro Comuni** che compongono il territorio del Roero si suddividono in due differenti provincie: la provincia di Cuneo e la provincia di Asti. In particolare, ventitré di essi appartengono alla provincia di Cuneo, mentre uno, il Comune di Cisterna d'Asti, è amministrativamente legato alla provincia di Asti. Ciò nonostante, quest'ultimo viene considerato come parte integrante del territorio roerino in quanto, pur appartenendo alla provincia astigiana, possiede caratteristiche culturali, morfologiche ed ambientali equiparabili a quelli degli altri Comuni del Roero (Boano et al., 1992).

23
Comuni in
Provincia di Cuneo

1
Comune in
Provincia di Asti

I **confini della subregione**, che si estende fra i 131 m ed i 440 m sul livello del mare, si sviluppano per circa due terzi lungo elementi naturali o, comunque, lineamenti morfologico-ambientali che marcano un netto confine del territorio del Roero rispetto alle aree circostanti. Nella residua porzione di Roero, invece, i limiti sono definiti esclusivamente da quelli amministrativi dei Comuni interessati. Ciò è quanto avviene per i confini della parte nord ed est, che ricalcano dapprima il confine amministrativo della provincia di Torino a settentrione e, successivamente, quello della provincia di Asti ad oriente.

6.902

Km² Superficie territoriale della Provincia di Cuneo

417

Km² Superficie territoriale del Roero

Al contrario, il confine da Bra a Govone sul versante sud-orientale è determinato dalla presenza naturale del fiume Tanaro. Il **Tanaro** rappresenta da sempre, sia dal punto di vista naturale, sia da quello culturale, una **netta demarcazione** fra il Roero e le attigue Langhe, in quanto si ritiene che il primo si collochi sulla sponda sinistra del fiume mentre le seconde sulla sponda destra dello stesso.

La **superficie territoriale** totale del Roero è di 417 Km² e coincide con circa il 6% dell'intera superficie della provincia di Cuneo. I centri che presentano la massima superficie territoriale sono il Comune di Bra con 59.53 Km², quello di Ceresole d'Alba con 37.05 Km² e quello di Sommariva Bosco con 35.42 Km²; gli altri, invece, non si discostano in maniera considerevole dalla media, di circa 15 Km², ad eccezione del il Comune di Piobesi d'Alba che, con i suoi 4.03 Km², risulta il Comune con le dimensioni più contenute del Roero.

Immagine n. 1
Roero e Sito UNESCO

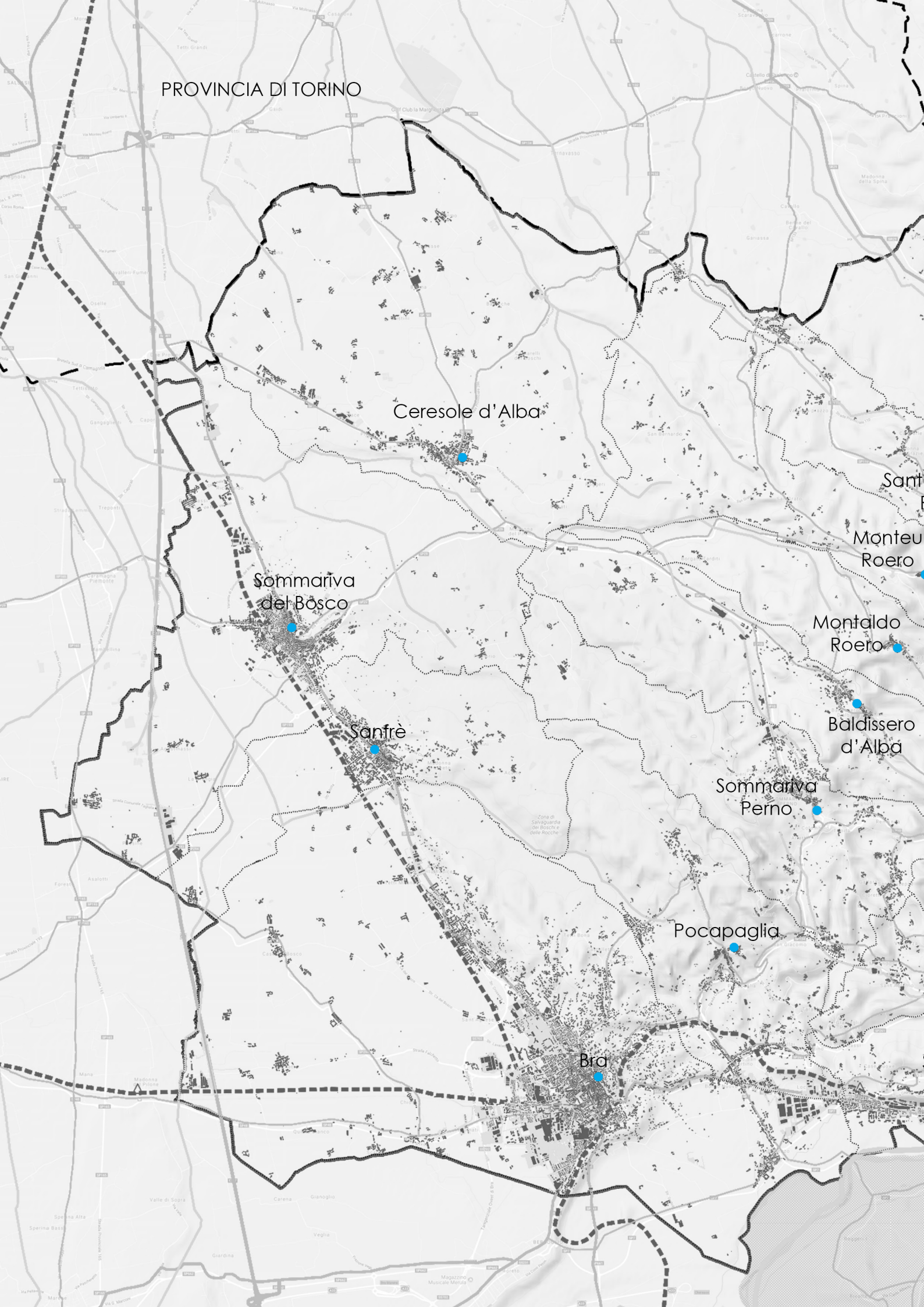
Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

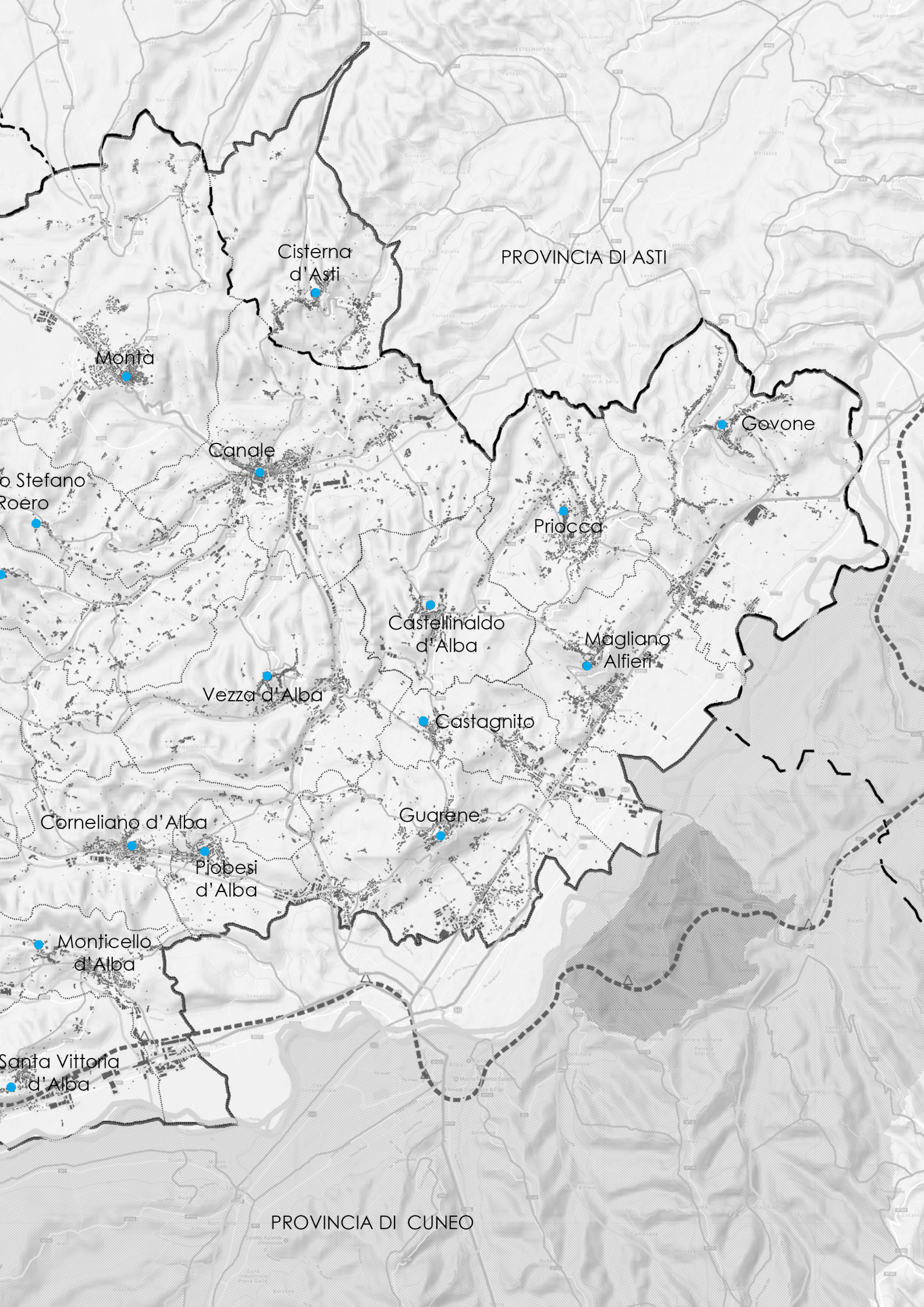
Cartografia n. 1
Limiti Amministrativi

Pagina seguente

Legenda:

- Rete stradale
- Linea ferroviaria
- Rete idrografica
- Limiti comunali
- Limiti provinciali
- Edificato
- Core Zone
- Buffer Zone


PROVINCIA DI TORINO
Ceresole d'Alba
Sommariva del Bosco
Sanfrè
Monteu Roero
Montaldo Roero
Baldissero d'Alba
Sommariva Perno
Pocapaglia
Bra


Cisterna
d'Asti
PROVINCIA DI ASTI
Monta
Govone
Canale
o Stefano
Roero
Priocca
Castellinaldo
d'Alba
Magliano
Alfieri
Vezza d'Alba
Castagnito
Guarene
Corneliano d'Alba
Piobesi
d'Alba
Monticello
d'Alba
Santa Vittoria
d'Alba
PROVINCIA DI CUNEO

Comuni	Residenti *	Sup.tot **	Densità ***
	n	Km²	ab./Km²
Baldissero d'Alba	1.071	15,33	70
Bra	29.604	59,53	497
Canale	5.665	17,87	317
Castagnito	2.157	7,11	303
Castellinaldo d'Alba	935	7,80	120
Ceresole d'Alba	2.072	37,05	56
Cisterna d'Asti	1.233	10,73	115
Corneliano d'Alba	2.082	10,09	206
Govone	2.217	18,91	117
Guarene	3.573	13,45	266
Magliano Alfieri	2.186	9,50	230
Montà	4.720	26,82	176
Montaldo Roero	837	11,84	71
Monteu Roero	1.627	24,70	66
Monticello d'Alba	2.318	10,24	226
Piobesi d'Alba	1.325	4,03	329
Pocapaglia	3.311	17,48	189
Priocca	2.010	9,03	223
Sanfrè	3.038	15,39	197
Santa Vittoria d'Alba	2.830	10,08	281
Santo Stefano Roero	1.380	13,11	105
Sommariva del Bosco	6.304	35,42	178
Sommariva Perno	2.791	17,09	163
Vezza d'Alba	2.293	14,07	163
TOTALE	87.579	416,67	210

Tabella n. 1
Dati generali Comuni

* Censimento ISTAT, 2017
**http:// www.comuniverso.it
*** Censimento ISTAT, 2017

Ambito Ecologico - Naturale

"[...] il Tanaro, un lungo serpente, anzi una contorta biscia d'acqua che fa da guardia alle gelosie di appartenenza territoriale delle Langhe e del Roero. O si è di qua o si è di là."

- Murialdo, 1994

Paesaggio

Le Langhe ed il Roero non coincidono con entità amministrative, ma sono a geometria variabile a seconda degli obiettivi e dei punti di vista. In genere, si assume che le Langhe siano sulla sponda destra del fiume Tanaro ed il Roero sulla sponda sinistra.

Il Roero si presenta come un'**area collinare** che si eleva a ponente della Pianura Padana cuneese e sul bacino di competenza del Tanaro, mentre dall'altro lato, ad est, dirada negli adiacenti rilievi dell'Astigiano. Ad una vista complessiva questo territorio si articola in plurimi scenari e variabili paesaggi. Ne risulta, però, un quadro abitativo e agreste che le attività antropiche legate all'agricoltura, nel corso dei secoli, hanno sviluppato ma non snaturato. Infatti, caratteri ambientai e naturalistici del paesaggio sono composti da un'alternanza tra colture e boschi, che si inseriscono in un quadro collinare caratterizzato da differenti altimetrie piuttosto consistenti (Cavallo et al., 2006). Inoltre, la linea delle **Rocche**, forte presenza naturalistica nel territorio, è il risultato del grande fenomeno erosivo avvenuto per opera del fiume Tanaro.

Il territorio del Roero gode di una componete geologica varia originata dalla deviazione del fiume Tanaro il quale, in tempi abbastanza recenti, con la depressione del suo piano di scorrimento, ha generato un ringiovanimento morfologico dei suoli sud-orientali del Roero, avviando un **fenomeno erosivo** che si manifesta, in maniera scenica e suggestiva, a livello del sistema delle Sabbie Astiane, tuttora in atto, conosciuto con l'appellativo "Rocche" (Bertello et al., 2001). Le Rocche si sviluppano diagonalmente per tutto il territorio del Roero, con andamento da sud-ovest verso nord-est, e demarcano a monte la rottura dell'altopiano originario da esse stesse generata, mentre a valle si tramutano in un sistema collinoso di tipo labirintico che si sviluppa fin sulle sponde del fiume Tanaro.

Le Rocche, come anticipato, sono la conseguenza di un fenomeno di erosione geologica accaduto circa 250.000 anni fa, quando il Tanaro ha deviato il suo corso per l'azione erosi-

va di un altro fiume. Questo evento, che viene definito "**cattura del Tanaro**" ha causato mutamenti molto forti nelle vallate di scorrimento. La rete idrica del Roero ha iniziato a ritrarsi verso la nuova valle del Tanaro, generando gole profonde e canyon di terreni sabbiosi (Rota, 1986).

Quindi, è evidente come la **rete idrografica**, specialmente nella Zona delle Rocche, sia stata l'elemento propulsore per lo sviluppo morfologico del territorio. Sebbene i corsi d'acqua siano, nell'attuale condizione climatica, in secca per buona parte dell'anno, la natura terrigena dei depositi da essi attraversati consente facilmente azioni di tipo erosivo, particolarmente ragguardevole in condizioni di piena. Un fatto di assoluta importanza, non soltanto sotto il profilo morfologico, ma ai fini della prevenzione dei dissesti, è inoltre il profilo visibilmente non simmetrico delle vallate: i pendii del lato idrografico destro sono in maggior misura ripidi e soggetti ad erosione, mentre quelli opposti hanno un profilo più blando e sono soggetti al deposito (Bortolami et. al, 1989).

Il territorio del Roero presenta una **duplice natura morfologica**, suddivisa proprio dalla linea mediana delle Rocche: **sistema collinare irregolare** per l'area del bacino imbrifero del Tanaro (a sud-est delle Rocche); **sistema collinare più lineare** e degradante verso la pianura per l'area facente parte al bacino del Po (a nord-ovest delle Rocche). In particolare, nella prima zona, composta da terreni di origine marina, predomina la coltivazione della vite; mentre nella seconda, contraddistinta da depositi di formazione continentale, sono ampiamente diffuse le colture cerealicole e foraggere, a cui si alternano aree boschive (Accigliaro et al., 1997).

Scendendo più nel dettaglio, il paesaggio roerino può essere ricondotto a tre principali catalogazioni, connesse alle tre zone in cui possiamo ipoteticamente suddividere la regione: l'**altopiano boschivo** a nord-ovest, le **Rocche** al centro e le **colline messe a coltura** a sud-est.

Il clima del Roero, invece, non presenta differenze all'interno della subregione, essendo questa di estensione piuttosto contenuta. Ma questo, e con esso la vegetazione, presenta

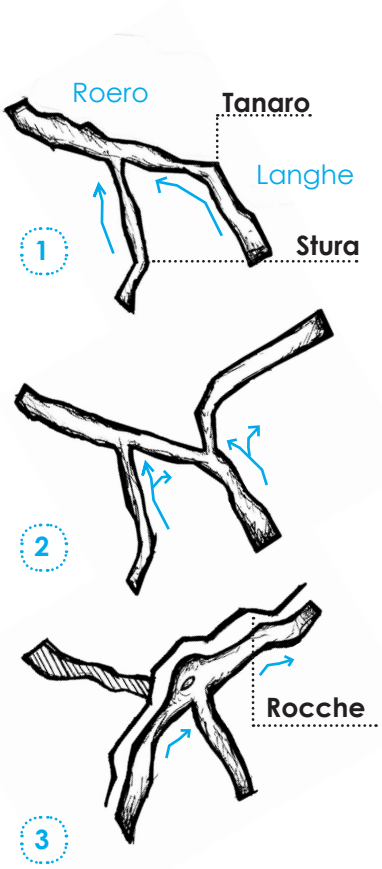


Immagine n. 2
La cattura del Tanaro

Schizzi della studentessa Chiara Pontiglione del Liceo Artistico P.Gallizio di Alba

1. Un tempo Langhe e Roero appartenevano al medesimo altopiano.
2. Per regressione di testata, avanza da Est il corso d'acqua che determinerà la "cattura". La deviazione ha inizio: parte delle acque del Tanaro imbocca la nuova via coinvolgendo la Stura. Il vecchio corso progressivamente abbandonato va incontro ad un lento impaludamento.
3. Durante una fase di piena il Tanaro abbandonò il vecchio letto e si incanalò in uno scosceso corso vallivo verso Est. Da allora in poi, in seguito ai fenomeni erosivi, si caratterizzò il territorio delle Rocche.

caratteri certamente più aridi e continentali rispetto a quello delle Langhe. Questo è dovuto sia all'inferiore distanza dal mare di queste ultime, sia al fatto che le correnti umide e le temperature di origine marina trovano spesso nell'avvallamento, generata dal fiume Tanaro, un impedimento per proseguire il decorso verso il Roero.

Le Rocche del Roero sono popolate da una moltitudine di fossili, affiorati in seguito al fenomeno erosivo conseguente alla cattura del Tanaro.

La **paleontologia**, derivante dai recenti fenomeni erosivi, ha generato motivo di interesse scientifico connesso al territorio del Roero. Le notizie più interessanti in tal senso arrivano dal geologo Sacco che alla fine dell'Ottocento narrava della presenza di *"frequenti letti marnosi bluastri riccamente fossiliferi"* al fondo delle Rocche di Pocapaglia, in particolare *"risalendo gli incassati Rii della Crosa e della Gihia […] si può osservare bene questo passaggio dal Piaentino all'Astiano e raccogliervi numerosi fossili"* (Sacco, 1888).

Microsistemi di paesaggio originati dalle azioni antropiche (invasi artificiali adibiti ad itticoluta)

Il paesaggio del Roero, oltre alle caratteristiche precedentemente descritte, derivate dalla rete idrografica, è contraddistinto da una serie di **micro-paesaggi** derivanti dall'azione antropica sul territorio. Sono degni di nota in tal caso, particolarmente nella zona del Comune di Ceresole d'Alba, molteplici invasi artificiali, definiti **peschiere**, scavati in tempi passati per scopi irrigatori, cosi come, in tempi più recenti, i cosiddetti *laghetti collinari*, ricavati mediante l'occlusione di impluvi e solchi vallivi. In entrambi si detiene una rilevante quantità di acqua piovana che li rende paragonabili a veri e propri stagni che, grazie alla natura impermeabile dei terreni, si conserva in permanenza ed ha consentito nel tempo lo sviluppo di un'itticoltura locale, ad esempio le Tinche di Ceresole d'Alba.

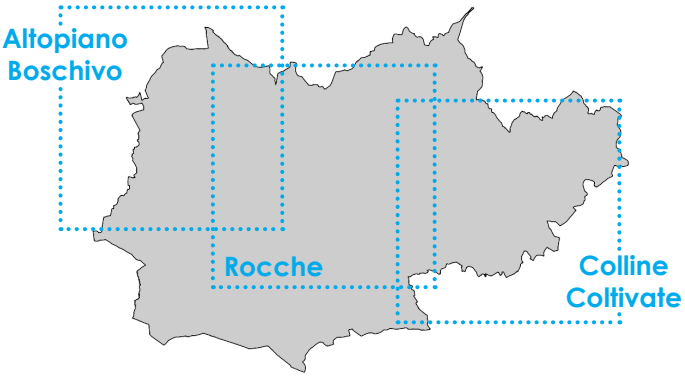


Immagine n. 3
Roero e Sistemi di Paesaggio

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Ecosistema

"[…] Come in qualsiasi altra regione del mondo, anche nel Roero le condizioni naturali e gli esseri viventi sono inseparabilmente legati tra loro"

- Boano et al., 1992

Fauna, flora, condizioni climatiche e connotati chimico-geologici dei suoli hanno maturato nel tempo forti interazioni reciproche che portano ad una condizione ambientale in cui tutti i costituenti sopracitati sono in fondamentale equilibrio e generano un ecosistema che, nel medio periodo, può essere definito stabile (Cavallo, 2006).

Nonostante gli scambi bidirezionali fra elementi sopracitati che concorrono alla generazione di un ecosistema, questi possono apparire a prima vista differenti e slegati tra loro, sottrandosi alla percezione diretta dell'uomo, ma la loro permanenza nel tempo è fondamentale per garantire un habitat singolare, come quello del Roero. Qualora, poi, venga a modificarsi un qualsiasi elemento biofisico che lo determina, l'equilibrio alla base potrebbe rompersi ed evolversi, di conseguenza, verso nuove forme compensative (Accigliaro et al., 1997). Anche l'**ecosistema del Roero** è inevitabilmente soggetto a questa regola generale nonostante abbia visto susseguirsi, nel corso delle ere geologiche, grandi sconvolgimenti, che hanno portato al formarsi di nuovi equilibri. Ma, ancora oggi, possiamo osservare le tracce di questo passato sia nei fossili presenti nel territorio, sia nei bacini in secca della rete idrografica ormai scomparsa sia negli spaccati naturali delle Rocche. Inoltre, tralasciando le modifiche di lungo periodo, che ormai sono state assorbite del tutto dall'ecosistema, oggi non si può non prendere in considerazione il **fattore perturbativo antropico**, cioè dell'attore che condiziona a ritmo incalzante i normali cicli naturali (De Rossi, 2002). Le problematiche che ne derivano devono indurci ad una severa salvaguardia delle aree non ancora contaminate, o, quanto meno, solo parzialmente degradate dalle attività dell'uomo.

Immagine n. 4
La Rocca della Ghia

Fotografia dell'autore
Pocapaglia, 15 aprile 2018

Questo è necessario per preservare la naturalità dei luoghi. La particolarità del Roero in questo campo sta nel fatto che gli insediamenti e le attività umane hanno comunque preservato un'alta percentuale di **naturalità** del territorio. Questa caratteristica determina un netto contrasto tra il territorio del Roero e quello delle Langhe. Quest'ultime, nell'ultimo decennio, hanno subito un irreversibile processo intensificazione delle colture legate al vino e di una turistificazione del territorio che ha portato l'equilibrio dell'ecosistema in una condizione di saturazione. Invece, il Roero è ancora definibile come un ecosistema in cui il clima, la fauna, la flora, il paesaggio, le colture e l'uomo riescono ancora a resistere, equilibrando le relative esigenze e dando luogo ad un cluster ancora oggi bilanciato che ha saputo assorbire, senza traumi eccessivi, l'impatto sia delle attività dell'uomo sia dei disboscamenti. In particolare, all'interno del Roero, il micro-ecosistema delle Rocche è molto delicato. "*Microclimi diversi coabitano in poche centinaia di metri di altitudine: pini e roverelle, tipici di una vegetazione secca, crescono in cima alle creste, mentre nel fondo dei burroni l'acqua stagnante crea habitat umidi e rigogliosi*" (Cavallo, 2006).

Il Roero, a differenza delle Langhe, presenta ancora un elevato grado di naturalità ed un contenuto impatto antropico sul territorio.

Questa assoluta particolarità dell'ecosistema, unita all'unicità della conformazione geologica del territorio, ha fatto sì che nel 1985 il territorio delle "**Rocche del Roero**", compreso nei comuni di Montà, Canale, Santo Stefano Roero, Monteu Roero, Montaldo Roero, Baldissero d'Alba, Sommariva Perno e Pocapaglia è stato dichiarato "*di notevole interesse pubblico*" e vincolato con apposito decreto ministeriale (D.M. 01/08/1985 Legge Galasso 431/85). Inoltre, grazie alla legge regionale n. 27 del 2003 è stata istituita la "*Zona di salvaguardia dei boschi e delle Rocche del Roero*" che comprende il territorio dei comuni di Bra, Baldissero d'Alba, Pocapaglia, Sommariva Perno, Sommariva del Bosco e Sanfrè (Legge regionale 14 ottobre 2003, n. 27).

1985

Legge Galasso, dichiarazione di notevole interesse pubblico

2003

Zona di salvaguardia dei boschi e delle Rocche del Roero

Sistema del verde

"Considerata nel suo complesso, la copertura vegetale del Roero appare permeata da una fisionomia variegata e mutevole, dovuta alla sua grande ricchezza e varietà floristica, ma anche dall'onnipresenza alternanza di colture e di boschi che ne è la principale caratteristica"

- Boano et al., 1992

Il sistema del verde, soprattutto quello forestale, è fondamentale per contrastare i fenomeni di riscellamento e conseguenti frane del suolo.

I **due sistemi**, agricolo e boschivo, nei quali si articola il territorio oggetto di analisi, si presentano molto differenti fra loro e sono sottoposti ad interferenze reciproche e punti di contatto legati alle continue modificazioni nel tempo. Il primo sistema **agricolo** continuamente sottoposto alle attività dell'uomo, che sono preponderanti lungo l'asse del fiume Tanaro in quanto sfruttano gli effetti protettivi e termoregolatori della fascia di vegetazione naturale, il secondo sistema **boschivo** poiché ha sopportato nel tempo, e continua a sottostare, la spontaneizzazione di specie sfuggite a coltura.

Il sistema del verde del Roero riveste, inoltre, un compito sostanziale in quanto, oltre a caratterizzare visivamente l'intera subregione, svolge un'azione di **difesa dei suoli** dalla degradazione meteorica ed eolica che, particolarmente nella zona delle Rocche, costituite per loro natura da terreni incoerenti e facilmente erodibili (Boano et al., 1992). Quest'ultimo punto, si compie sia attraverso lo sviluppo della cotica erbosa che ha una funzione di stabilizzazione del suolo, sia tramite l'accrescimento della capacità di ritenzione idrica del suolo, così i casi di ruscellamento sono smorzati e si realizza un efficace contrasto alla capacità erosiva delle idrometeore, ridotta dall'intercettazione dell'apparato fogliare, dove è presente un rivestimento boschivo esteso e consolidato, come accade per il 70% della superfice del Roero. È palese, quindi, come qualsiasi cambiamento nella composizione della fascia boschiva, o la sua stabile degradazione o un suo consistente ridimensionamento e disboscamento, come avvenuto nel

passato per cause antropiche nelle regioni sud-orientali del Roero, non possa che ripercuotersi negativamente sulla stabilità dell'intero ecosistema (Cavallo, 2006). Infatti, osservando i dati georeferenziati forniti dall'ISPRA e rielaborati sulla Carta del **Rischio Idrogeologico** (Cartografia n.2), raffigurante le fasce PAI e le aree di rischio frana, che a riguardo individuano i valori di rischio medio, elevato o molto elevato di frane, risulta che le zone maggiormente a rischio ricadono proprio nell'area sopracitata.

Cartografia n. 2
Rischio idrogeologico

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- Fascia PAI A
- Fascia PAI B
- Fascia PAI C
- R.Frana Medio
- R.Frana Elevato
- R. Frana Massimo

Nonostante una estesa porzione dell'altopiano sia riservata ormai alle attività legate all'agricoltura, la vegetazione spontanea naturale e le aree boscate sono notevolmente estese nel territorio del Roero, specialmente se confrontate ad altre zone pianeggianti o collinari limitrofe, come il Monferrato e le Langhe. Infatti, la **superficie forestale** del Roero risulta estesa complessivamente per oltre 10.000 ettari, dei quali la quota principale (approssimativamente il 70%) è situata nei comuni delle Rocche, lungo una fascia che, prossima alla displuviale centrale da Bra a Montà, si dirama verso ovest ripercorrendo le colline che digradano verso la pianura del Comune di Carmagnola.

In particolare, le aree a bosco della fascia centrale del territorio si articolano in un'associazione mista di essenze a foglia caduca con notevoli presenze di conifere (Cartografia n.4). Nella parte sud ed a ovest, invece, l'egemonia delle coltivazioni non consente la presenza di sistemi boschivi organizzati ed estesi, così copertura boscata risultante, salvo poche eccezioni, è frammentata, discontinua e rilegata nelle ripe e nelle siepi, oppure è del tutto assente come nei gerbidi. Occorre specificare che, oltre alla vegetazione di origine naturale, nel bosco sono ricomprese le specie forestali di origine artificiale, come impianti di colture forestali ed aree di imboschimento delle superfici agricole (Gandino, 2005).

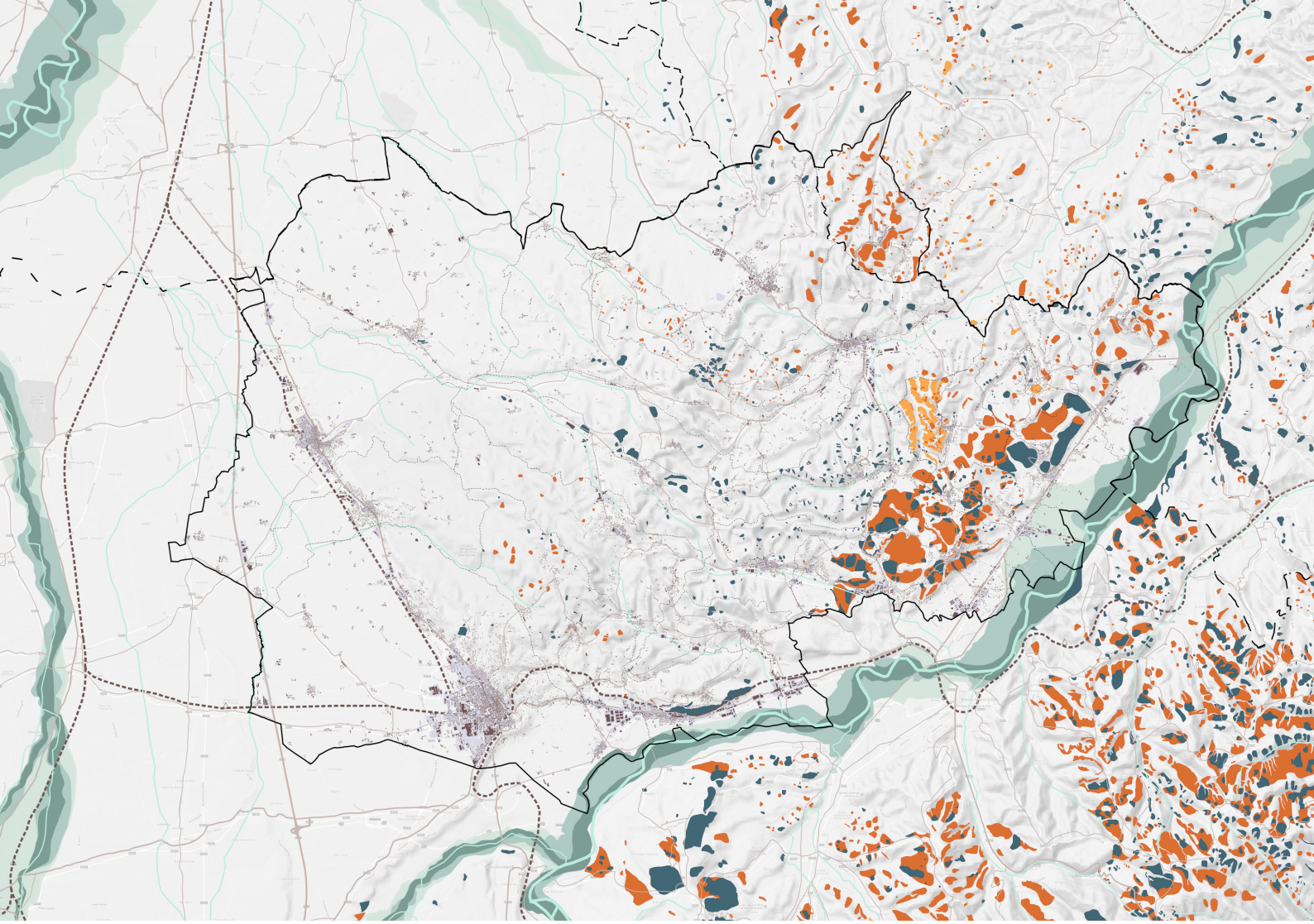
Cartografia n. 3
Sistema del verde

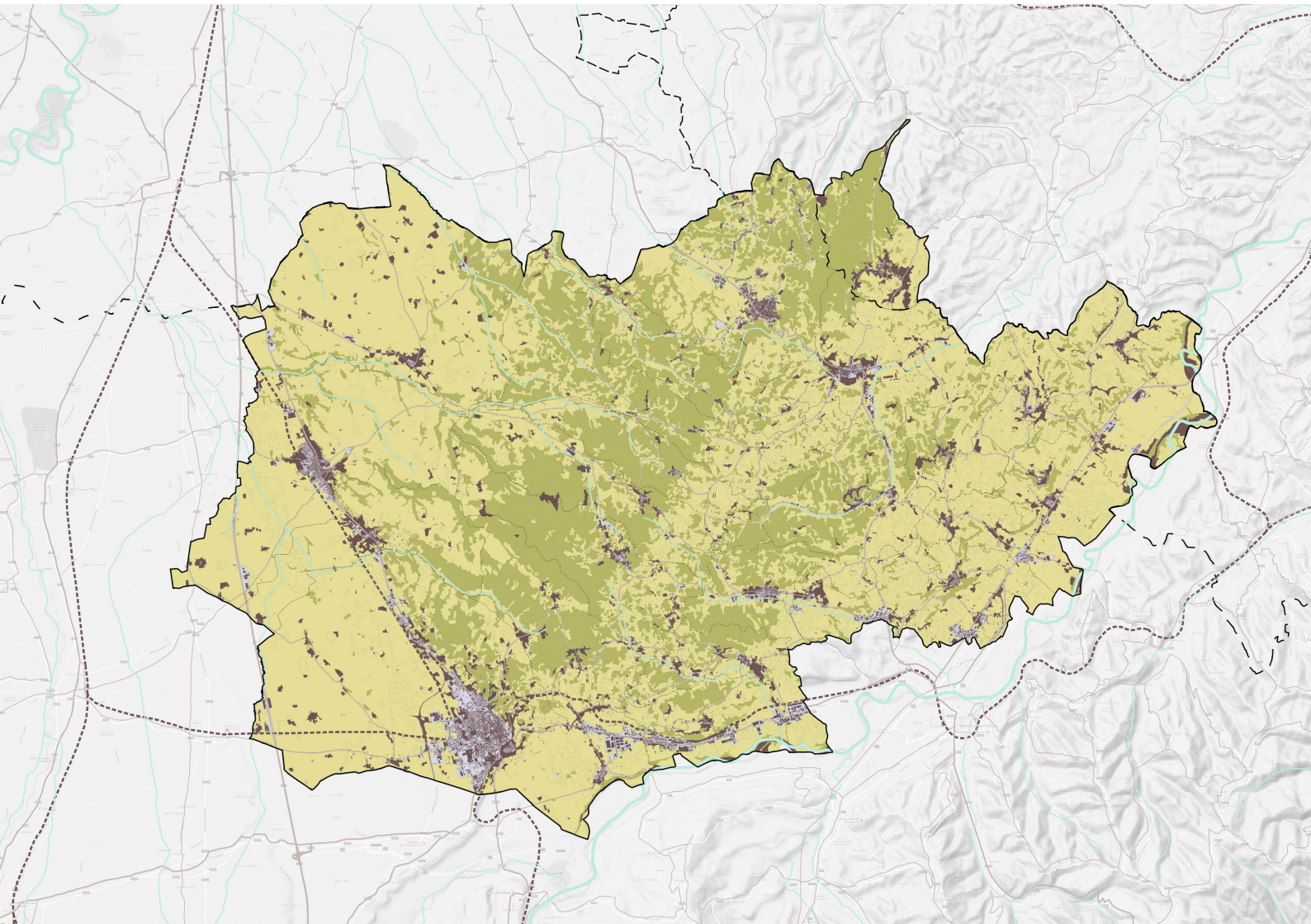
Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

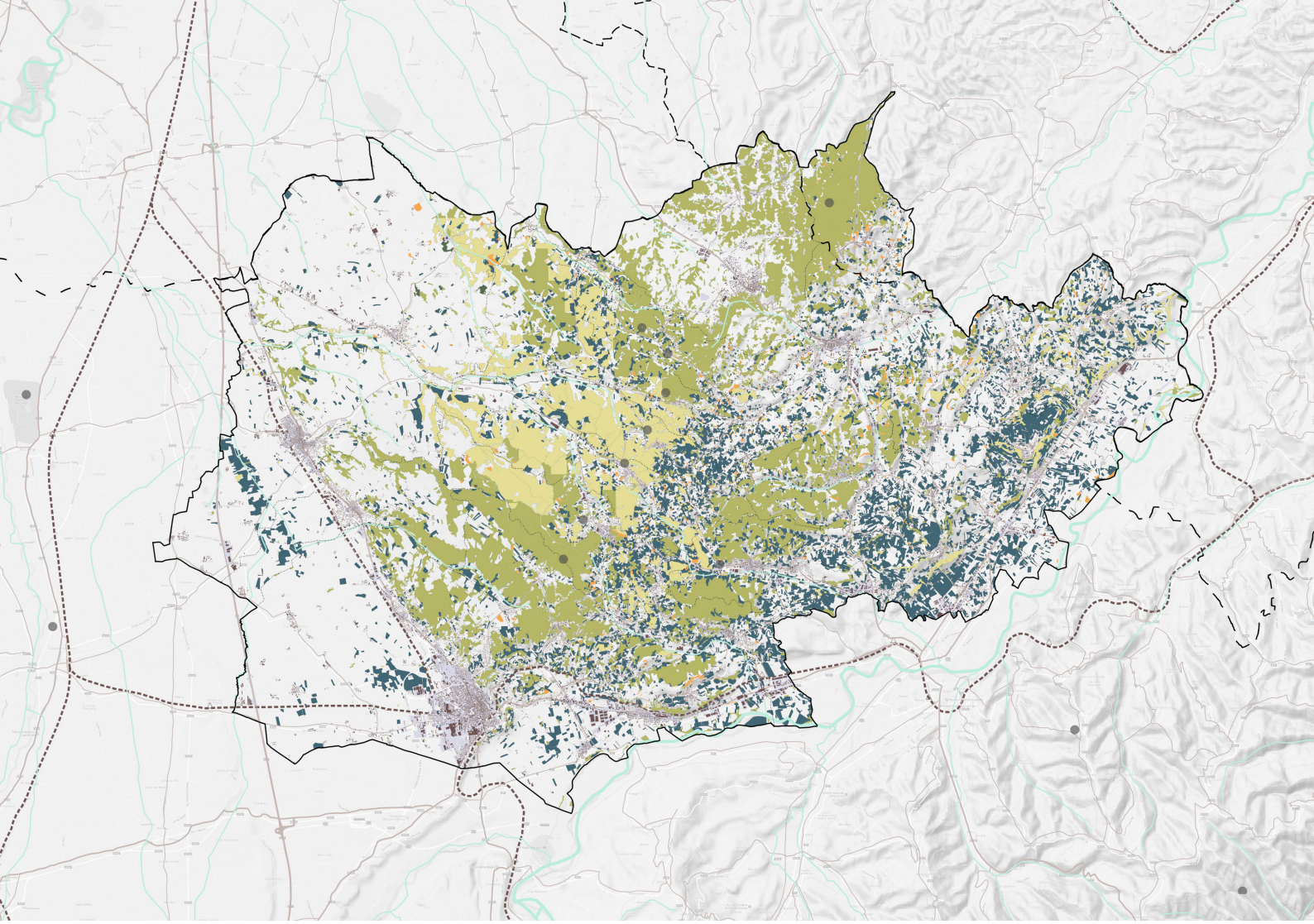
Legenda:

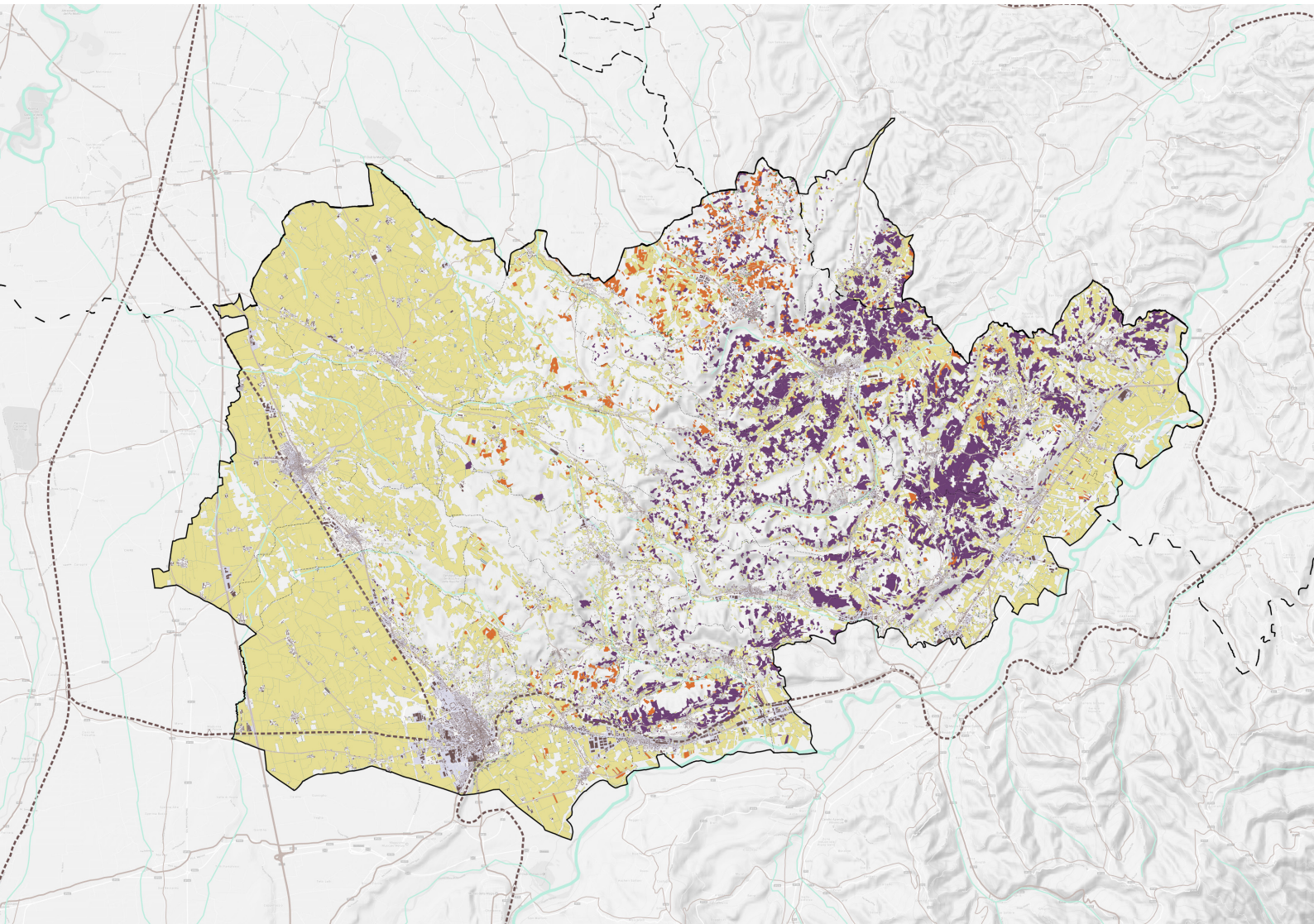
- Aree Forestali
- Aree Agricole
- Altre coperture

Inoltre, osservando la carta del **sistema del verde** (Cartografia n.3) essa indica alcuni siti dove il grado di naturalità è assoluto: essi corrispondono, principalmente, a porzioni nelle quali le peculiarità ambientali e floristico-faunistici non sono ancor state aggredite da azioni antropiche e per questo conseguo-









no il valore di tutele specifiche. Per esempio, nel comune di Pocapaglia il Sito coincide ad un biotopo di importanza a livello comunitario, istituito con lo scopo di preservare la qualità e i valori che in esso si identificano. Le altre aree ad **elevata naturalità** si collocano presso i comuni di Sanfrè, Montaldo Roero, Monticello d'Alba, Sommariva Bosco, Bra e in alcune zone a ridosso del fiume Tanaro nei territori di Govone, Magliano Alfieri e Santa Vittoria d'Alba.

Cartografia n. 4
Superficie Forestale

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- Latifoglie
- Conifere
- Arbusteti
- Piantagioni
- Non conosciuto
- Albero monument.

Nel Roero, i fondivalle sono stati negli anni in gran parte disboscati per essere destinati a **coltura** che, a seconda delle zone e delle condizioni del substrato, spaziano dai cereali, ai pioppeti, agli erbai, ma soprattutto alla coltivazione della frutta, con livelli di specializzazione elevata rispetto alla coltivazione della fragola e del pesco, rispettivamente nei comuni di Sommariva Perno e Canale (Cartografia n.5). Nel settore delle Rocche, i suoli coltivabili, a causa della loro ubicazione elevata e molto soleggiata, sono destinate, oltre che al pescheto ed al fragoleto, specialmente alla coltura della vite, che fornisce in questi siti prodotti di vera eccellenza (Accigliaro et al., 1997). Questa è, infatti, la zona dove insistono la maggior parte delle aree D.O.P. / D.O.C.G. riconosciute dal Consorzio del Roero.

La differente propensione a colture diversificate che si riscontra nel territorio del Roero era già ben nota nel passato. "*Le due aree, di ben diversa formazione geologica e con evidenti conseguenze pratiche, specie in relazione ai coltivi, furono denominate dalle comunità* ***fini inferiori*** *e* ***fini superiori***" (Soletti, 1988). Per "*fini inferiori*" si intendevano le aree degli abitanti dei "*borghi di sommità*", situati tra Bra e Montà, e le terre poste ad est. Questi si qualificano come una zona fertile, ricca di insediamenti, nella quale la lottizzazione del terreno agricolo e le dimensioni degli appezzamenti sono di notevole dimensione. Quest'area si è da sempre dimostrata propensa a differenti colture e questo ha favorito l'ampliamento degli insediamenti antropizzati. Le "*fini superiori*", invece, si estendono oltre le Rocche e presentano un terreno poco idoneo all'agricoltura, ad eccezione che negli spazi vallivi. In tempi passati, infatti, buona parte di quest'area del Roero era selva

Cartografia n. 5
Superficie Agricola

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- Frutteti
- Orti
- Seminativi
- Vigneti

e l'ambiente boschivo che la contrassegnava influì sul relativo popolamento in quanto poco favorevole allo sviluppo degli insediamenti (Soletti, 1988). Infatti, per secoli la popolazione preferì i declivi medio e inferiori dei rilievi; le parti superiori, invece, quelle oggi predilette per la coltura della vite, non erano ritenute adatte a causa dell'aridità del suolo, un fattore alquanto problematico in un'area che scarseggia di precipitazioni come il Roero.

Una particolarità che è bene sottolineare è che le opere dell'uomo sul territorio, come l'attività agricola e gli insediamenti, hanno dato origine al paesaggio rurale del Roero, si sono quasi sempre attuate in equilibrio con il paesaggio, a volte sottolineando lo stesso e senza mai andare a snaturarlo.

Riassumendo, ad una prima analisi emerge un paesaggio caratterizzato da una superficie territoriale adibita ad usi agricolo-forestali, nella quale, attorno ai nuclei abitati, che costituiscono aree urbanizzate più o meno compatte, si estende un paesaggio caratterizzata da molteplici coltivazioni. In particolare, le aree più orientali del territorio, e in generale ad est delle Rocche, sono quelle che hanno subito in maggior misura dell'attività antropica; qui l'uomo ha importato colture specializzate, in particolare vigneti D.O.C. e seminativi di pianura. Nelle aree dell'estremo ovest del Roero si trovano ampie parti di territorio con un'artificializzazione alta, ma non massima: queste zone, infatti, un tempo ricoperte dal bosco, si sono accomodate solo in tempi recenti all'azione costruttiva dell'uomo.

Sistema forestale, agricolo ed insediamenti antropici coesistono in un cluster ambientale equilibrato che rispetta le peculiarità caratteristiche del Sito del Roero.

Ambito Storico-Culturale

Analizzata l'area sotto il profilo ecologico e naturale, ora la si analizza dal punto di vista storico-culturale, mettendo in luce gli eventi salienti che hanno determinato l'identità storica e l'omogeneità culturale che si riscontra ancora oggi nel territorio del Roero.

Cenni storici

"Se la nascita del Roero come libera associazione di comuni è un fatto relativamente recente (risalente al 1974), il ricordo della presenza familiare è invece un segno inequivocabile di continuità".

- Fresia, 1995

Rotari

Casato nobiliare da cui deriva il toponimo dell'area del Roero.

Prima approfondire il discorso sul Roero, dunque, è necessario far riferimento alla famiglia dei Roero che ne determinò in un certo senso i presupposi, e al cui nome si deve l'identificazione dell'intero territorio. Il casato nobiliare dei Roero (Rotari su alcuni documenti medievali) è rintracciabile sui documenti nel Comune di Asti dal XII secolo. Questa casata, tra il 1100 e il 1300, si divise in diverse linee e, oltre a regnare in più parti d'Europa, acquisì vari feudi in Piemonte. Nell'area roerina essi si affacciano alla fine del **XIII secolo** ottenendo, nell'arco di poco più di un secolo, la signoria prevalente nella metà dei feudi del territorio, lasciando impronte durature in castelli, archivi e nel nome stesso dell'area (Bonino, 2006).

1.041 d.C.

Il Roero è ricompreso nelle pievi del vescovo di Asti.

Il toponimo Roero, però, identifica l'area solo da circa un secolo, anche se alcuni paesi quali Montaldo, Monteu e Santo Stefano lo utilizzano ufficialmente da vari secoli. Ciò nonostante, la coesione dei comuni che sono ricompresi in questo territorio è antica ed è rappresentata dalle **pievi dell'area**. Le pievi, citate per la prima volta in via ufficiale all'inizio del X secolo, comprendono una piccola parte del vasto dominio del vescovo d'Asti, come stabilito da un documento impe-

riale del 1041. Inoltre, il senso di coesione di quest'area, si è rafforzato quando, alla fine del XII secolo, i locali castellani vescovili furono minacciati dalla potenza del Comune di Asti e si unirono con una *coniuratio* (AA.VV., 1981).

Come anticipato, la Chiesa, dopo aver fondato le prime sedi vescovili, ordinò queste in strutture di pievi da cui dipartivano gerarchicamente i titoli minori. Le pievi si collocavano ricalcando essenzialmente l'ordinamento amministrativo romano ed erano collegate tramite la rete di infrastrutture stradali di medesima fondazione. In pratica, l'evangelizzazione del territorio del Roero procedette con lo stesso andamento della conquista romana, dirigendosi da Asti verso sud-ovest, interessando l'area fino al Tanaro, alle porte di Alba e, a sua volta, la diocesi di Alba si ampliò verso sud e sud-ovest, seguendo la viabilità romana (Soletti, 1988).

Il primo sistema di infrasturizzazione del territorio del Roero e di quelli limitrofi è dovuto ai Romani ed è stato successivamente sviluppato dalla Chiesa Cattolica.

Successivamente, su questi insediamenti si istituisce il feudalesimo che determina un **marcato frazionamento** del potere locale caratterizzato già allora da equilibri precari. Il Roero, comodo passaggio per raggiungere l'alta pianura del Po, diventa così feudo del vescovo di Asti che, dopo l'anno Mille, controlla il territorio per mezzo di castellani vescovili. Di conseguenza, spetta ora al potente del luogo scegliere dove ubicare il castello, tenendo conto della sua necessaria centralità rispetto al territorio, della posizione strategica indispensabile per il controllo sull'area di competenza e la difesa da eventuale attacchi, della presenza di acqua sorgiva quanto più nelle vicinanze, degli insediamenti (ancora sparsi) nei dintorni. Questo ha determinato un esteso sconvolgimento degli insediamenti diffusi, in quanto gli abitanti sono portati verso il castello, a formare la *villa* dei *borghi di sommità*, cercando riparo ai piedi di fortificazioni dallo stato di pericolo continuo. Nella *villa* si costruivano tendenzialmente solo edifici adibiti a residenza sia per motivi di sicurezza sia per scarsità di spazio. Il sistema difensivo della cittadella era determinato dalle case stesse, disposte in maniera discontinua e senza mura difensive appositamente erette da un lato, mentre, dall'altro, la barriera per i nemici sull'altro fronte era costituita o dalle scarpate o dai fossi o dalle stesse Rocche (Fresia, 1995).

In seguito al avvento del feudalesimo la popolazione tende a edificare ex novo nei pressi del castello originando insediamenti compatti a formare la *villa*.

Insediamenti

La distribuzione degli insediamenti rurali roerini si presenta molto varia ed è il risultato di questioni fisico-ambientali, storiche e socio-economiche. Oggi, il territorio del Roero risulta costellato da insediamenti misti, dove la popolazione risiede o accentrata in compatti capoluoghi o in borgate a struttura aperta o a struttura chiusa, oppure, ancora, in casali e cascine isolate (Molino, 2005).

In particolare, quando gli **insediamenti residenziali** sono del tipo chiuso e compatto, le dimore sono disposte **a schiera**, presentandosi unite parallelamente ad un asse stradale e con le facciate scarsamente finestrate sul lato strada e fronti aperti rivolti sulla corte interna. Le residenze sono quindi negate alla visuale esterna e si attestano sui cortili interni, ai quali si ha accesso attraverso porte carraie che forano l'edificio rurale. D'altra parte, la presenza di una strada può dar luogo, oltre che alla disposizione a schiera descritta in precedenza, ad una disposizione dell'insediamento **a pettine**. In questo caso le fronti continue su strada vengono sostituite da un insieme di fronti aperti esposti verso il miglior soleggiamento e sul fronte opposto si trovano fronti poco finestrate. In questo caso, le abitazioni hanno sviluppo longitudinale perpendicolare all'asse stradale e l'accesso all'aia avviene direttamente dalla strada. In altri casi ancora, l'insediamento è diversamente articolato a causa della particolare conformazione del lotto su cui insiste l'insediamento, generando un insediamento di tipo **misto**. Infine, **cascine** e **casolari** sorgono in prossimità degli appezzamenti agricoli di loro proprietà, lungo le vie secondarie o al termine di strade private, generalmente con sviluppo planimetrico a L o ad U (Molino, 2005).

Nel territorio collinare del Roero, i **fabbricati rurali** della tradizione si articolano principalmente in tre categorie. La prima è rappresentata dalla cascina, la seconda da quella che dialettalmente viene definita *ciabot*, talvolta reso anche con l'italianizzato *chiabotto*. Infine, la terza soluzione architettonica tradizionale è quella del *crutin*, piccolo locale ad uso

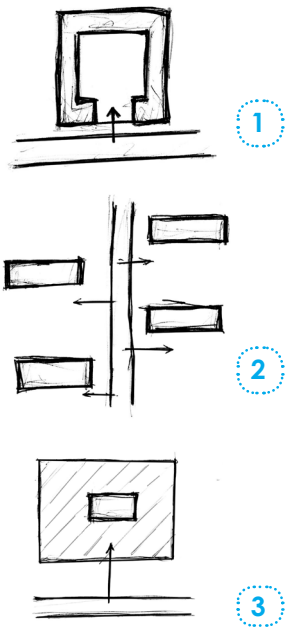


Immagine n. 5
Insediamenti presenti sul territorio

Schizzi della studentessa Chiara Pontiglione del Liceo Artistico P.Gallizio di Alba

1. Insediamenti a schiera
2. Insediamenti a pettine
3. Casscine e casolari

cantina ricavato scavando le pareti sabbiose delle Rocche (Rambaudi et al., 2005).

La **cascina**, articolata con un sviluppo planimetrico rettangolare costituisce la tipologia costruttiva tradizionale per eccellenza, composta da una parte più propriamente civile, usata come residenza, ed una rurale, dove trovavano posto la stalla, il fienile, gli attrezzi di lavoro e le derrate alimentari. La suddivisione dell'edificio secondo questi usi è di norma in senso orizzontale, più raramente in verticale. L'edificio viene normalmente disposto sia secondo le curve di livello del terreno, sia in base all'esposizione solare per garantire un migliore irraggiamento possibile. Il tetto della cascina è a due falde in coppi piemontesi. L'edificio è generalmente intonacato con colori tenui ed alcuni dettagli sono spesso in mattone a vista, come i pilastri. Oltre alla forma lineare, alcune cascine presentano differenti conformazioni risultato della combinazione della forma lineare fondamentale. Fra queste la più frequente è la cascina con planimetria ad L, che presenta due corpi di fabbrica tra loro perpendicolari.

Il ***ciabot***, invece, è un edificio di dimensioni contenute che non assolve la funzione di residenza, ma veniva edificato come luogo di sosta durante i lavori rurali, con la funzione principale di ricovero attrezzi. In seguito alla meccanizzazione agricola, questa tipologia ha smesso di essere fabbricata, specialmente in corrispondenza dei grandi appezzamenti agrari dove la costruzione, spesso collocata al centro, era da intralcio al passaggio dei mezzi motorizzati. Lo spazio agricolo dove i *ciabot* ancora sopravvivono è, il più delle volte, quello dei vigneti e, in minor misura, dei noccioleti (Bertello et al., 1997).

Un ultimo elemento dell'architettura tradizionale locale, anche se in senso improprio poiché non è considerabile un edificio, è il ***crutin***. Si tratta di un locale della superficie di poche metri quadrati scavato nelle pareti sabbiose delle Rocche ed adibito a cantina o a ricovero attrezzi. La tipologia è particolarmente diffusa lungo tutto la fascia delle Rocche che si protende da Bra a Cisterna d'Asti ma si può segnalare un numero elevato di questi nel territorio del Comune di Pocapaglia.

Immagine n. 6
***Crutin* adibito a deposito**

Fotografia dell'autore
Corneliano d'Alba, 20 giugno 2018

Le soluzioni architettoniche ed i materiali costruttivi qui citati rappresentano un modello d'uso del territorio ispirato ad un reale equilibrio tra uomo e ambiente. Di fondamentale importanza la scelta dei **materiali da costruzione**, legati alla disponibilità locale. Spesso, oltre ai mattoni, si incontra l'arenaria cementata, materiale che emerge con irregolarità lungo la fascia delle Rocche, che presuppone la passata presenza di attività di cava, ma ora le eventuali tracce sono andate perse a causa dei dissesti e dell'erosione (Rambaudi et al., 2005).

Le architetture della tradizione sono caratterizzate da buone pratiche sia per quanto riguarda la scelta degli orientamenti, con il fronte principale esposto nel verso del migliore irraggiamento solare, sia per quanto riguarda la scelta dei materiali da costruzione, facilmente reperibili in loco e ben inseriti nel sistema paesaggistico.

L'attuale composizione dell'edificato e le differenti forme aggregative presenti sul territorio del Roero non si caratterizzano solo con le tipologie tradizionali descritte in precedenza. "*Infatti, paesaggi come quello del Roero, dove l'evoluzione insediativa è strettamente connessa alla geomorfologia del territorio, escono dalla fase dell'industrializzazione degli* ***anni Sessanta e Settanta*** *fortemente mutati*" (Murialdo, 1994).

In quegli anni, si verifica il processo, esteso all'intera Regione Piemonte, grazie al quale i lavoratori usualmente occupati nel settore agricolo si orientano verso settori più remunerativi, come quello industriale, ma senza abbandonare l'occupazione tradizionale, che è consentita grazie alla meccanizzazione agricola e attuata, di solito, in scala minore. Si genera, di conseguenza, una crescita della disponibilità economica attraverso cui l'agricoltore acquisisce autonomia sociale e la possibilità di realizzare una nuova residenza in sostituzione della cascina, oppure lasciando quest'ultima in uno stato di degrado e realizzando un nuovo edificio, per sottolineare il miglioramento di condizione sociale (AA.VV., 2011).

Si assiste così nel territorio del Roero all'abbandono delle zone collinari di sommità a favore dell'**addensamento insediativo** lungo i fondovalle, in quanto serviti in maniera più efficiente da strade ed infrastrutture. I nuovi edifici realizzati in questo periodo perdono il legame con i materiali e le soluzioni costruttive tradizionali e si presentano con una varietà di forme del tutto eterogenea. "*La disposizione dell'edificato perde il saggio orientamento verso sud e dà luogo a quello che gli urbanisti sono soliti definite* ***sprawl****. L'edificato tende a svilupparsi come un enorme quartiere residenziale utilizzato come*

dormitorio, privo o quasi di esercizi commerciali e servizi" (Murialdo, 1994).

Relativamente recente è anche la comparsa delle **case a schiera** o dei **villaggi di case**. Questa soluzione urbanistica, nata in prossimità delle miniere di carbone inglesi nel corso dell'Ottocento, non è mai appartenuta al contesto rurale italiano e tanto meno a quello piemontese, sebbene qualcuno possa tentare di assimilarla forzatamente ad una cascina in linea formata da più corpi (AA.VV., 2011). Questa tipologia è la conseguenza di un quadro speculativo che tenta di offrire agli acquirenti, provenienti da realtà urbane, un modello di vita simile, ma ingannevole, di quella che è la realtà rurale.

Sotto il profilo paesaggistico una componente di rilevante impatto è, infine, quella legata a grandi edifici di servizi per attività produttive, agricole e commerciali: i **capannoni**. Le possibilità di risparmio economico, garantite dagli elementi prefabbricati in calcestruzzo, unite alla facilità costruttiva sono le ragioni della diffusione di questa poco gradevole tipologia, che deturpa il paesaggio. È d'obbligo rilevare che alcune soluzione estremamente semplici, quali la tinteggiatura in tinte conformi al contesto o l'inserimento di alberature potrebbero già migliorare l'inserimento visivo senza andare a compromettere le caratteristiche funzionali e lo sviluppo economico legato alle attività (AA.VV., 2011).

In seguito alla nomina del Sito nella WHL dell'UNESCO, i Comuni hanno adottato particolari linee guida per ridurre l'impatto visivo dei capannoni industriali sulla percezione del paesaggio.

Cultura

"Attraverso quello che si può definire il paesaggio raccontato, fatto di storie, eventi, memorie tramandate in cui la collettività si rispecchia, è possibile stabilire un legame di identificazione storico-culturale con il proprio territorio, percepito e vissuto. Il paesaggio del Roero è dunque fatto anche di racconti e leggende, di storie narrate e mai dimenticate, che vivono nella memoria popolare e nell'immaginario collettivo"

- Ridolfi, 2009

Particolarmente ricco è il patrimonio di **leggende popolari** del Roero legato alle Masche, soprattutto per quanto riguarda il comune di Pocapaglia. Una delle più significative è quella della Masca Micilina, popolana accusata di stregoneria ed arsa viva durante il Medioevo, presso quella che è diventata la Rocca omonima. Alla vicenda si è ultimamente legata una rappresentazione popolare che si ripete con periodicità annuale (Rambaudi, 2005).

Le numerose leggende che sorgono in questo territorio sono probabilmente alimentate dalle stesse Rocche che lo compongono: infatti, fin dai tempi più antichi, queste aree sono avvolte dal mistero e rientrano nella sfera magico-religiosa dei culti pagani. Le Masche sono creature diaboliche che secondo la tradizione popolavano i boschi e le aree più impervie del territorio ed erano utilizzate come capro espiatorio per giustificare le sventure e le sofferenze della comunità.

Immagine n. 7
Pilone votivo alla Madonna

Fotografia dell'autore
Pocapaglia, 8 giugno 2018

Il territorio del Roero è costellato da una molteplicità di **piloni votivi** ai Santi ed alla Madonna, espressione di un antico e stretto legame tra la popolazione con il credo cristiano, che scandisce il calendario delle festività e delle sagre dei paesi.

Ambito Socio-Economico

Dopo aver esaminato gli assetti ecologico-naturalistico e storico-culturale, occorre affrontare le principali componenti dell'assetto socio-economico del Roero. Esso comprende le attività che producono ricchezza e benessere per la collettività, introducendo dapprima alcuni caratteri riguardo alla popolazione del Roero.

Aspetti demografici

Dal punto di vista demografico, il dato attinente alla popolazione residente totale nella subregione del Roero è pari a 87.579 unità (ISTAT, 2017) ripartite sul territorio roerino e corrispondenti al 14,84 % di quella provinciale (590.309 unità censite nella Provincia di Cuneo nell'anno 2016). I comuni di Castellinaldo d'Alba e Montaldo Roero sono quelli con il minor numero di residenti, rispettivamente 935 e 837; mentre Bra, Canale e Sommariva Bosco computano ben oltre 5.000 abitanti. In particolare, Bra con 29.604 unità si scosta chiaramente dalla media del Roero, assumendo così la carica di polo dell'economia del apparato territoriale.

590.309
residenti nel territorio della provincia di Cuneo

87.579
residenti nel territorio del Roero

Aspetti economici

Il Roero è il risultato di due elementi profondamente legati tra loro: il paesaggio ed il lavoro. Il suo territorio deve essere visto come un cluster di elementi differenti: la qualità ambientale, il patrimonio storico, la produzione vinicola, il turismo enogastronomico, come anche il lavoro di piccole imprese ed artigiani. Sta proprio in questa compresenza la caratteristica di quest'area ed il suo principale punto di forza. Quindi il Roero non può essere solamente definito come il territorio del lavoro, o come il territorio del turismo e del vino, ma un territorio che gode di una natura plurima ed articolata che è alla base dell'identità di questi spazi (AA.VV., 2011).

L'**agricoltura** rappresenta un settore rilevante per il tessuto

economico della provincia di Cuneo, con oltre 24 847 Aziende censite con il VI Censimento dell'Agricoltura del 2010. Le cifre illustrate dal Censimento tracciano l'immagine di un settore dinamico ed eterogeneo, con buone prospettive di sviluppo per il futuro, in quanto è marcato un buon ricambio generazionale, che sottolinea la presenza di giovani imprenditori agricoli attivi. Inoltre, sempre dai dati forniti dal Censimento, si evince che, al contrario del territorio nazionale, dove la SAU, ovvero la superficie agricola utilizzata, ha subito negli ultimi decenni una consistente riduzione, in provincia di Cuneo, ed in linea generale in tutto il territorio piemontese, il rapporto fra la superficie agricola e la superficie territoriale non ha di fatto riscontrato una pesante diminuzione passando da una percentuale del 42% nel 2000 al 38% circa nel 2010. Inoltre, le aziende agricole censite presentano un numero in calo nel tempo, ma hanno aumentato la loro dimensione media e, soprattutto, hanno sviluppato una specifica e progressiva specializzazione dell'attività condotta.

Il territorio del Roero, dal punto di vista del settore dell'agricoltura, si presenta in linea con i trend registrati per la Provincia di Cuneo dal **VI Censimento dell'Agricoltura del 2010**. Per avere un riscontro sull'andamento temporale del settore agricolo si è effettuata una sintetica comparazione tra il Censimento del 1990 e quello del 2010. Nel 1990 si contavano 8.552 azienda totale, concentrate soprattutto sul territorio di Bra, Montà e Govone. Nel 2010 la situazione è visibilmente cambiata: infatti il numero complessivo delle aziende agricole è pari a 2.765. Il calo più evidente si è verificato nel comune di Bra, dove si osservano 257 aziende, con una differenza di oltre 500 unità rispetto agli anni Novanta. I Comune con il maggior numero di imprese, oltre a Bra, sono Montà (212), seguita da Monteu Roero (203) e Govone (187). Ciò nonostante, come precedentemente sottolineato in via generale per la Provincia di Cuneo, anche nel Roero si è assistito ad un ampliamento generale delle superfici agricole utilizzate per ciascuna azienda, favorito anche dal progressivo sviluppo della meccanizzazione agricola, e alla specializzazione delle aziende con l'implemento di marchi D.O.P. e D.O.C.G.

2.765
Aziende agricole censite nel territorio del Roero nel 2010

257
nel Comune di Bra

Un aspetto che negli ultimi anni ha acquisito sempre più rilevanza dal punto di vista economico è quello legato al settore del **turismo**. Il Roero gode di molteplici risorse dal punto di vista naturalistico (i boschi, le Rocche, una fitta rete sentieristica), storico-culturale (i centri storici, i castelli e le torri medievali, l'architettura religiosa), enogastronomico (i vini pregiati, le specialità tipiche come i funghi e i tartufi). È proprio questa varietà a rappresentare uno degli aspetti più attrattivi dell'area: l'offerta turistica è infatti estremamente differenziata rispetto a quella della vicina Langa, caratterizzata ormai quasi esclusivamente da un turismo di tipo enogastronomico. Infatti il Roero, a differenza della Langa, non ha subito negli ultimi decenni un intenso processo di turistificazione, ovvero il turismo non riveste un ruolo predominante rispetto alle altre attività economiche.

Fino a circa dieci anni fa lo sviluppo del turismo era ancora limitato, nonostante il potenziale attrattivo dell'area. Il settore turistico non si inseriva, infatti, nel tessuto economico come elemento di forza, ma rappresentava una fonte di reddito complementare e secondaria rispetto alle attività economiche principali, quali l'industria e l'agricoltura. Oggi la situazione è diversa: si è diffusa, infatti, la convinzione che il turismo rappresenti un elemento determinante per l'economia locale (Ente Turismo Alba Bra Langhe Roero, 2002). Negli ultimi anni, secondo le stime effettuate dall'Ente Turismo Alba Bra Langhe Roero e dall' ATL Langhe e Roero, si è riscontrato un aumento del fatturato in questo settore e, inoltre, si sta sviluppando un'imprenditoria, soprattutto legata alle strutture ricettive e all'enogastronomia, grazie dell'aumentata richiesta turistica. Il lavoro svolto dalle amministrazioni comunali e dagli enti preposti è stato ragguardevole e ha contribuito alla propagazione dell'immagine del territorio oltre i confini locali.

Infine sono degni di nota alcuni progetti come "Sentieri del Roero", "Strada Romantica delle Langhe e del Roero" (nell'ambito dell'iniziativa Comunitaria Leader Plus, ovvero un piano di sviluppo per la fruizione turistica integrata delle risorse locali per valorizzare gli aspetti enogastronomici, ambientali, paesaggistici, culturali e produttivi) e gli itinerari tra i *ciabot* roerini.

Cartografia n. 6
Aziende Bio e DOP/ DOCG del Roero

Geoportale della Regione Piemonte, Consorzio del Roero, Camera di Commercio della provincia di Cuneo, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

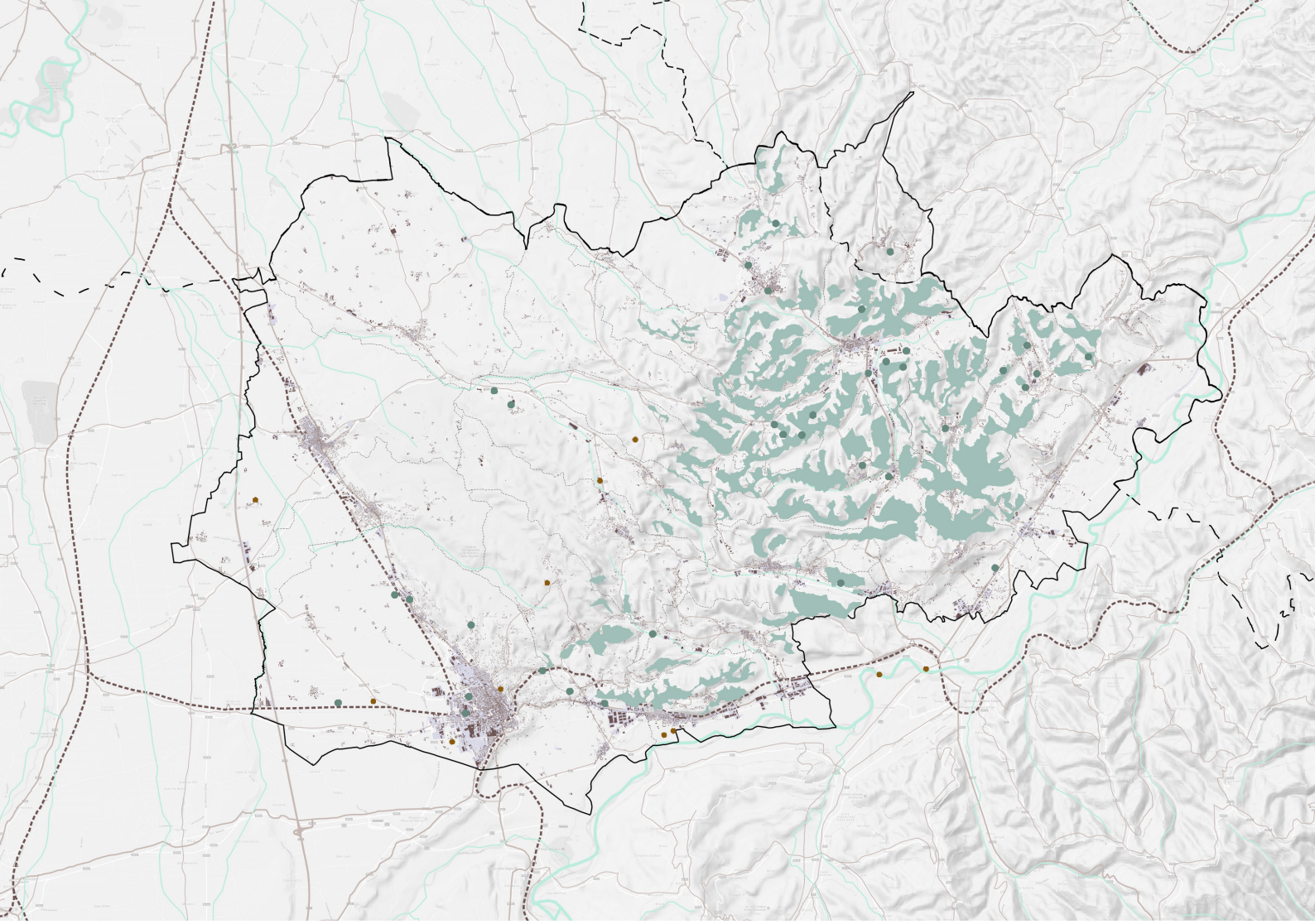
- Aree DOP/DOCG
- Aziende Bio
- Aziende Forestali

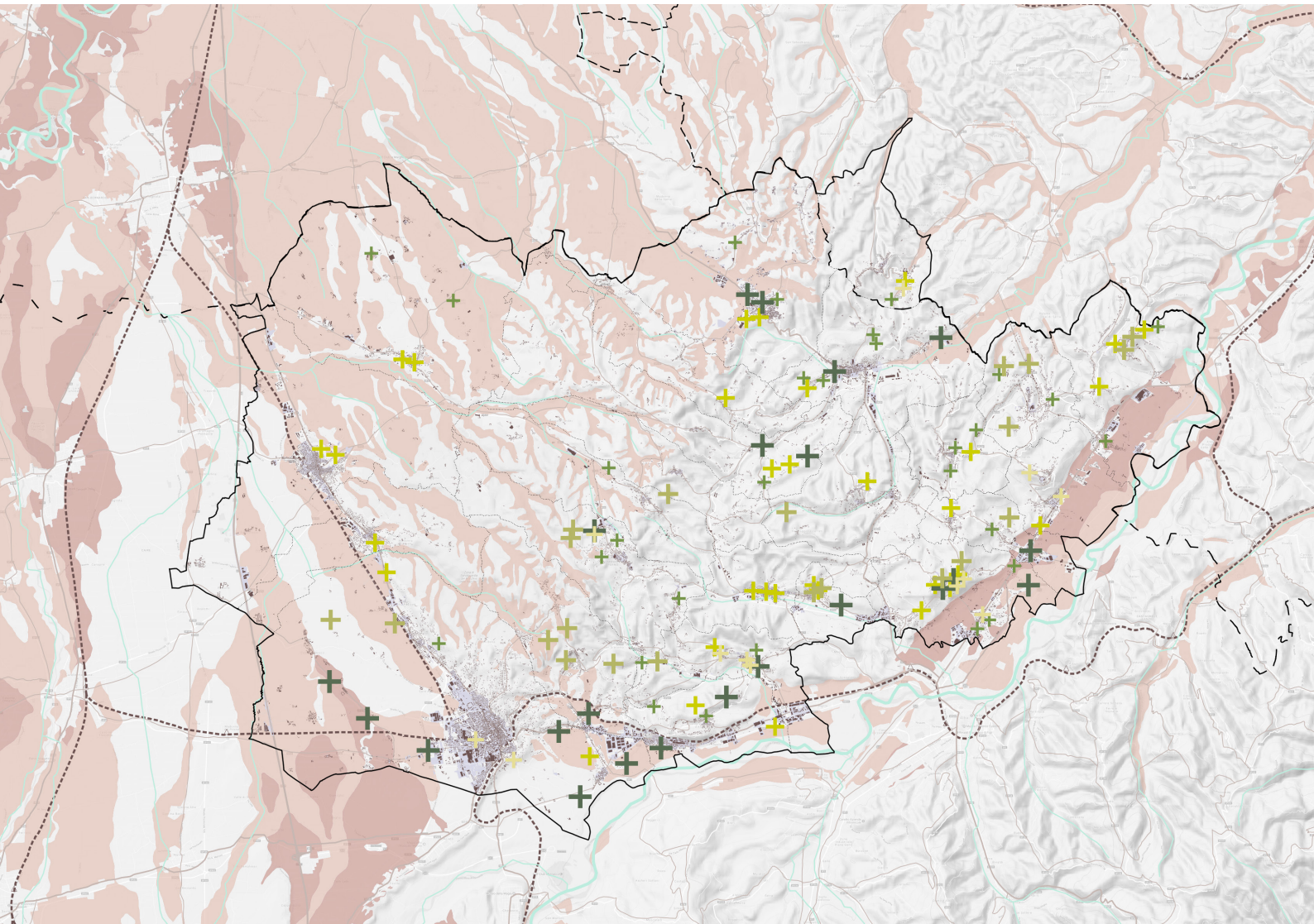
Cartografia n. 7
Ricettività turistica

Geoportale della Regione Piemonte, Camera di Commercio della provincia di Cuneo, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- Casa Vacanze
- Bed & Breakfast
- Albergo
- Agriturismo
- Affittacamere
- Aree interesse agronomico





Tuttavia, osservando i dati degli arrivi e delle presenze turistiche forniti da DMO Piemonte Marketing, aggiornati al 5 aprile 2017, si può constatare che il numero più consistente di presenze turistiche è relativo ad un ristretto elenco di località. Questo è la prova che attualmente il turismo non è distribuito in maniera omogenea sul territorio ma è concentrato in alcune aree privilegiate, ovvero quelle che offrono più servizi e strutture per ospitare il turista. A questo proposito sulla Carta della Ricettività Turistica (Cartografia n.7), nella quale sono mappate le strutture ricettive del Roero (affittacamere, agriturismi, bed & breakfast e case vacanze) si evince come la maggior quantità di queste siano collocate nella zona sud-est del Roero a ridosso della fascia fluviale del fiume Tanaro, ovvero quella che gode dell'influenza turistica esercitata dalla vicina Langa. Al contrario, i Comuni che confinano con la Provincia di Torino presentano un esiguo numero di strutture ricettive, risultato della scarsità di elementi paesaggistici e naturali attrattivi in questi territori.

+6%
flussi turistici dal 2016 al 2017 nel Roero

- ATL Langhe e Roero

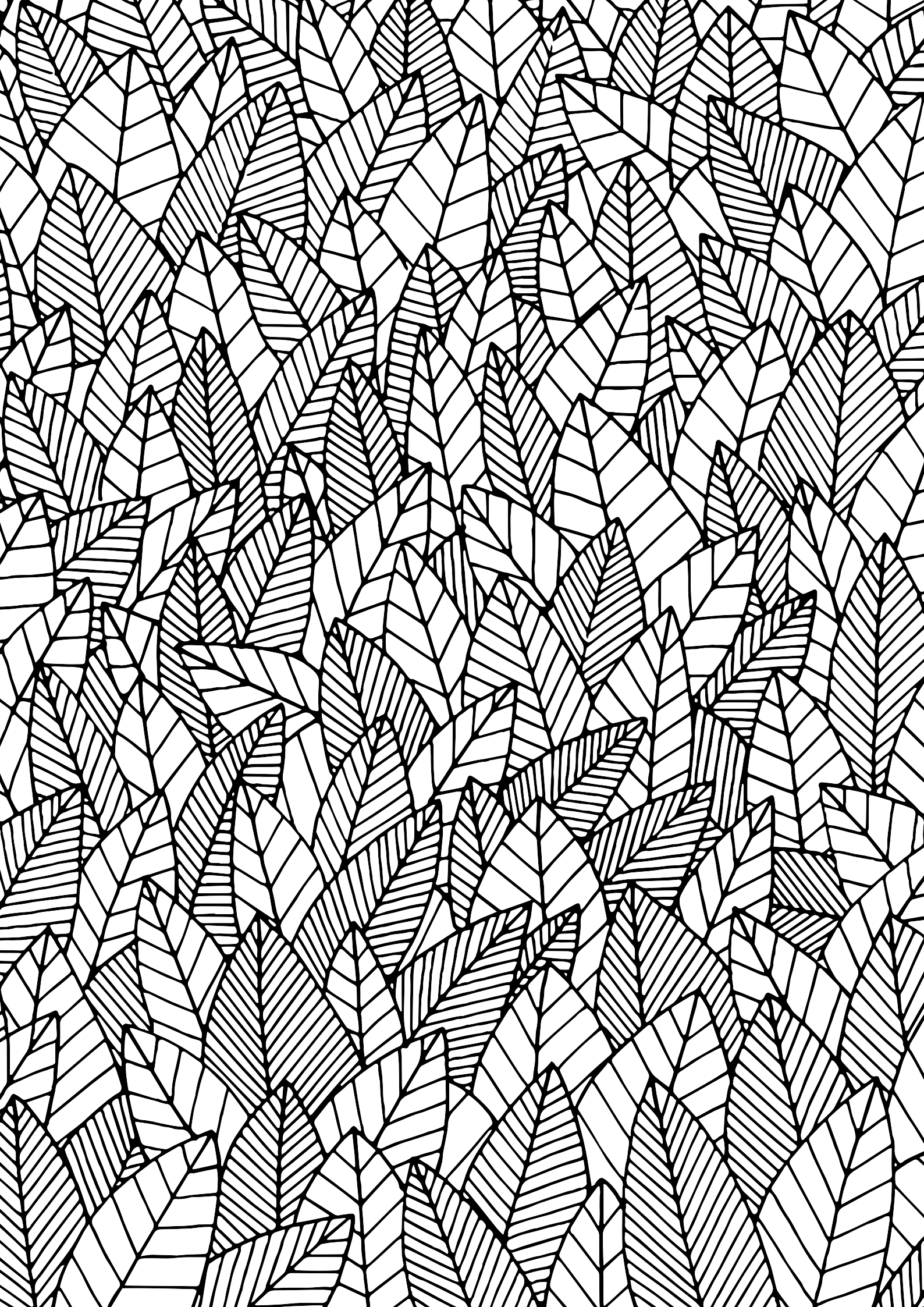
Le **aree industriali** sono dislocate su tutto il territorio e si concentrano ai bordi dei centri abitati, lungo la viabilità interurbana provinciale. Nel territorio del Roero, è tipico trovare una zona produttiva all'uscita o all'ingresso di un centro: questa talvolta può provocare un motivo di disturbo sull'estetica del paesaggio, poiché si discostano molto dalla realtà che le ospitano, magari addossata alle aree residenziali e senza l'inserimento in specifiche zone di rispetto. Non in tutti i Comuni, infatti, è possibile osservare apposite aree industriali e raggruppamenti ordinati delle attività produttive, in sintonia con le geometrie del paesaggio.

Infine, per quanto attiene al settore del **mercato immobiliare**, il Roero presenta un trend molto positivo. Infatti, osservando i dati provenienti dalla Banca Dati dell'agenzia delle entrate riferita alla zona urbana definita B1 (centro urbano), a destinazione residenziale, riferiti al I Semestre del 2017, il valore immobiliare del Roero si attesta perfettamente in linea con i prezzi del mercato nazionale, con un prezzo medio di circa 1.125 €/m^2. Un valore superiore rispetto a questo si registra in modo netto nel Comune di Bra con un valore che raggiunge i 1.425

20.000
€/Ha Valore agricolo medio del suolo in Italia

30.114
€/Ha Valore agricolo medio del suolo Roero

€/m^2. Per ultimo, il Valore Agricolo Medio roerino registra valori superiore alla media nazionale fissato a 20.000 €/Ha (CREA, 2014), ad eccezione del Comune di Cisterna d'Asti con un VAM di 16.076 €/Ha. I Comuni del Roero che registrano Valori Agricoli Medi più alti di tutto il Roero sono Castellinaldo e Piobesi d'Alba, rispettivamente con 39.901 €/Ha e 38.062 €/Ha.



Parte Seconda

Roero: Quadro Normativo

Roero: Quadro Normativo

Attraverso la seguente sezione si intende effettuare una panoramica sulla legislazione che ricade sul territorio del Roero. Il Sito in questione è soggetto a differenti tipologie di legislazione, a differenti scale e con differenti enti normatori. In primo luogo, si riscontrano le pratiche di gestione del Sito dettate dall'UNESCO che mirano a preservare il valore eccezionale di cui godono i siti del Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato. In secondo luogo, si riscontrano le legislature su diversi livelli dello Stato Italiano, dai Piani Paesaggistici Regionali e Piani Territoriale della Regione Piemonte, per passare ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale ed infine ai Piani Regolatori Generali Comunali. Inoltre, il territorio del Roero è soggetto alla legislazione vigente per quanto riguarda i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che ha determinato la perimetrazione di una specifica zona di salvaguardia compresa nei Comuni delle Rocche.

Sito UNESCO: i Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte

Criteri di selezione UNESCO

L'UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura) è un'organizzazione non governativa facente parte dell'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite). L'UNESCO è stata fondata nel 1945 ed ha assunto come sede Parigi. Questa organizzazione si è fissata come obiettivo cardine la promozione della Cultura, della Scienza e dell'Educazione. Questo obiettivo è stato articolato in più punti e tra questi si colloca la **salvaguardia del Patrimonio Mondiale**.

Nel 1972 la Conferenza Generale dell'UNESCO ha introdotto il concetto di Patrimonio Mondiale dell'Umanità, anno nel quale ha adottato la **Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Mondiale, Culturale e Naturale dell'Umanità**. Questo atto, accettato dallo Stato Italiano nel 1977 (Legge n. 184 del 6 aprile 1977), afferma che nel Mondo sono presenti opere storiche, culturali, naturali, che sono rappresentative dell'intera umanità e devono per questo essere protette e salvaguardate.

1977

Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale, firmata a Parigi il 23 novembre 1972.

La **Convenzione del Paesaggio** in seguito stabilisce delle imposizioni per gli Stati, in quanto l'UNESCO è un ente internazionale intergovernativo, ma solo questi possono ratificarla e seguirne i contenuti. In particolare, come stabilito dall'art. 4 della Convenzione "*ciascuno Stato partecipe dalla presente Convenzione riconosce che l'obbligo di garantire l'**identificazione, protezione, conservazione, valorizzazione e trasmissione alle generazioni future** del patrimonio culturale e naturale […] situato sul suo territorio, gli incombe in prima persona. Esso si sforza di agire a tal fine sia direttamente con il massimo delle sue risorse disponibili […]*" (Convenzione Europea, 1972). Successivamente, è incarico degli Stati Europei firmatari della Convenzione provvedere all'emanazione di una legge di ratifica, come l'Italia con la Legge 14/2006.

2006

Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000.

Gli Stati firmatari della Convenzione possono individuare quei siti e beni che valutano essere i più rappresentativi del Patrimonio Mondiale dell'Umanità, ed hanno la possibilità di can-

didarli. Se sono rispettati i criteri stabiliti dalla Convenzione e si ottiene un parere positivo dagli organi preposti per la valutazione, che hanno il compito di verificare l'effettiva presenza di un **Outstanding Universal Value** (Eccezionale Valore Universale), il Sito candidato ha la possibilità di entrare nella **World Heritage List**, la Lista dei Patrimoni Mondiali dell'Umanità. Tutti i Siti menzionati si articolano in una **Core Zone** ed in una **Buffer Zone**: la Core Zone è la costituente centrale, con le maggiori caratteristiche (un monumento, un'unità di paesaggio rilevante, ecc.); la Buffer Zone, invece, è la zona tampone.

Un Sito è inserito nella World Heritage List, solo se sono soddisfatti uno o più **criteri fondamentali** per l'individuazione dell'Eccezionale Valore Universale. L'Outstanding Universal Value può essere riconosciuto, quindi, se sono soddisfatti uno o più criteri che si articolano in (UNESCO, 1972):

I. *Rappresentare un capolavoro del genio creativo dell'uomo.*

II. *Mostrare un importante interscambio di valori umani, in un lungo arco temporale o all'interno di un'area culturale del mondo, sugli sviluppi nell'architettura, nella tecnologia, nelle arti monumentali, nella pianificazione urbana e nel disegno del paesaggio.*

III. *Essere* **testimonianza unica** *o eccezionale di una tradizione culturale o di una civiltà vivente o scomparsa.*

IV. *Costituire un esempio straordinario di una tipologia edilizia, di un insieme architettonico o tecnologico, o di un paesaggio, che illustri uno o più importanti fasi nella storia umana.*

III - V

Criteri riconosciuti per il Sito del Paesaggio Vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato.

V. *Essere un* **esempio eccezionale** *di un insediamento umano tradizionale, dell'utilizzo di risorse territoriali o marini, rappresentativo di una cultura (o più culture), o dell'interazione dell'uomo con l'ambiente, soprattutto quando lo stesso è diventato vulnerabile per effetto di trasformazioni irreversibili.*

VI. *Essere direttamente o materialmente associati con avvenimenti o tradizioni viventi, idee o credenze, opere*

artistiche o letterarie; dotate di un significato universale eccezionale.

VII. *Presentare fenomeni naturali eccezionali o are di eccezionale bellezza naturale o importanza estetica.*

VIII. *Costituire una testimonianza straordinaria dei principali periodi dell'evoluzione della Terra, comprese testimonianze di vita, di processi geologici in atto nello sviluppo delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre o di caratteristiche geomorfiche o fisiografiche significative.*

IX. *Costituire esempi rappresentativi di importanti processi ecologici e biologici in atto nell'evoluzione e nello sviluppo di ecosistemi e di ambienti vegetali e animali terrestri, di acqua dolce, costieri e marini.*

X. *Presentare gli habitat naturali più importanti e più significativi, adatti per la conservazione in situ della diversità biologica, compresi quelli in cui sopravvivono specie minacciate di eccezionale valore universale.*

Il secondo requisito sostanziale per l'ammissione dell'Eccezionale Valore Universale è la condizione di **Autenticità** e di **Integrità**. Il requisito di Autenticità è soddisfatto solo se gli elementi costruenti il Sito (tradizioni culturali, contesto ambientale e naturale, patrimoni immateriali e tecniche costruttive) sono documentati tramite fonti attendibili a testimonianza della loro veridicità.

Integrità

L'integrità misura quanto sia completo ed intatto il patrimonio naturale e/o culturale e i suoi attributi.

Autenticità

L'autenticità può essere intesa come il requisito di credibilità/genuinità, vale a dire, il sito iscritto dovrebbe essere veramente quello che afferma di essere. Grado per il quale le fonti di informazione sul valore del sito vengano comprese come credibili o veritiere.

- *http://www.firenzepatrimoniomondiale.it*

Iter di candidatura

Il percorso di candidatura del Sito UNESCO dei Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato è iniziato nel 2006, con l'iscrizione alla Tentative List italiana. Questo è stato il primo atto a testimonianza della volontà di attribuire ai territori di Langhe – Roero e Monferrato la caratteristica di Eccezionale Valore Universale. Successivamente, nel 2008 è stato stipulato un Protocollo d'intesa tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la Regione Piemonte e le Provincie di Alessandria, Asti e Cuneo. Lo scopo era quello di definire le componenti centrali e le zone tampone delle aree di candidatura, di stilare il Dossier di Candidatura e di definire il Piano di Gestione, tutti elementi indispensabili per essere valutati dagli organi competenti dell'UNESCO, l'ICOMOS in particolare. Il **Dossier di Candidatura** è stato presentato in via ufficiale all'UNESCO nel gennaio del 2011. In seguito a questa prima analisi, però, l'ICOMOS, nel maggio 2012, ha bocciato la candidatura. Nel gennaio 2013, dopo aver effettuato al Dossier di Candidatura le opportune revisioni suggerite dall'ICOMOS (riguardanti soprattutto l'estensione troppo vasta del Sito inizialmente proposta, che si articolava in 74 Comuni ricompresi nella Core Zone e 129 nella Buffer Zone), è stata riproposta la candidatura. Nel giugno 2014, durante il meeting del Comitato per il Patrimonio Mondiale dell'UNESCO, svoltasi a Doha, in Qatar, la candidatura del S**ito dei Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte** è stata accolta con esito positivo. Da quel momento, il Sito dei Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe – Roero e Monferrato è iscritto nella WHL UNESCO come cinquantesimo Sito italiano. Il Dossier di candidatura presenta un'analisi comparativa per mettere in luce l'eccezionale valore universale del paesaggio vitivinicolo del Piemonte. Essa si articola in varie fasi metodologiche al termine della quale si evince che sussistono delle differenze sostanziali tra questo territorio e gli altri otto simili proposti nel Dossier per la comparazione. In particolare:

- L'attività vitivinicola storicamente documentata fin dall'antichità e dal Medioevo.
- La coltivazione della vite a girapoggio rende il Sito unico al Mondo.
- Il marchio D.O.C.G. definisce e tutela la produzione vinicola di questi territori.

2011
Prima candidatura
9 N. componenti
203 Comuni coinvolti
II; III; V Criteri

2013
Seconda candidatura
6 N. componenti
101 Comuni coinvolti
III; V Criteri

Sito UNESCO Langhe-Roero e Monferrato

I Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe – Roero e Monferrato si estendono per una superficie totale di circa 870 Km^2 (di cui approssimativamente il 12% in Core Zone) nel nord-ovest dell'Italia, in Piemonte. In particolare le Provincie coinvolte sono quelle di Alessandria, Asti e Cuneo. Come si intuisce dalla denominazione ufficiale UNESCO, la caratteristica che contrassegna questo Sito riguarda gli **appezzamenti vitati**. Questi paesaggi rappresentano l'archetipo di paesaggio vitivinicolo europeo.

Il Sito è detto **seriale** in quanto si articola in **sei Core Zone**, ovvero nuclei centrali, attorniate da due **Buffer Zone**, zone tampone, definite con l'obiettivo di proteggere i nuclei centrali e preservare la continuità territoriale e paesaggistica al Sito. Le sei Core Zone non sono contigue tra loro, ma sono dislocate sul territorio in quanto ciascuna rappresenta un determinato vitigno che differenzia sia il tipo di vino generato sia il paesaggio vitivinicolo ad esso affiliato. Le sei componenti centrali presentano complessivamente un'estensione territoriale di 10.789 Ha e cinque di queste sono definibili Siti, ovvero aree con un'ampia estensione, individuate sia per le caratteristiche del loro paesaggio culturale sia per le peculiarità vitivinicole. Invece, la sesta componente, quella del Castello di Grinzane Cavour, è classificata come Monumento, in quanto è determinata da una proprietà puntuale sul territorio. Le sei Core Zone sono così denominate:

1. La Langa del Barolo
2. Il Castello di Grinzane Cavour
3. Le colline del Barbaresco
4. Nizza Monferrato e il Barbera
5. Canelli e l'Asti Spumante
6. Il Monferrato degli Infernot

Le Buffer Zone sono determinate seguendo i confini delle Unità di Paesaggio, che a loro volta formano gli Ambiti di Paesaggio Regionale della Regione Piemonte, ricavati dal PPR. Ricomprese nel Sito UNESCO si contano **trenta Unità di Paesaggio**, per un'estensione totale di 76.249 Ha. Le Buffer Zone permettono il completamento del processo di vinificazione associato ad ogni Core Zone: la coltivazione dei vigneti, la produzione, la conservazione del vino e, infine, la commercializzazione del prodotto finito.

Sito
la Core Zone n. 1 e quelle dalla 3 alle 6 sono definiti Siti in quanto hanno un'estensione sul territorio

Monumento
la Core Zone n. 2 del Castello di Grinzane Cavour in quanto non è assimilabile ad un Sito come le altre perchè è un elemento puntuale

Il Sito i Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe – Roero e Monferrato è iscritto alla World Heritage List grazie ai criteri (III) e (V). Il **criterio III** è giustificato dal fatto che questi territori sono esemplificazione tangibile di un'**antica tradizione culturale** che risulta essere ancora oggi in pratica. Infatti, le pratiche vitivinicole sono state tramandate di generazione in generazione arricchendosi di un innovativo bagaglio culturale che comunque rende possibile la prosecuzione delle tradizioni. *"Il territorio che si presenta oggi è il risultato di una stratificazione di periodi storici che nel corso dei secoli hanno caratterizzato questi territori, e che al contempo si sono evoluti e testimoniano una grande capacità di adeguamento del sistema sociale, economico e tecnologico"* (Meriggio, 2016).

Il **criterio V** è giustificato dall' i**nfluenza reciproca tra l'uomo** con il suo **ambiente** che da sempre ha contraddistinto i Paesaggi Vitivinicoli di Langhe – Roero e Monferrato. Il paesaggio del Sito è la testimonianza che l'uomo ha saputo adeguare i propri insediamenti al territorio plasmandolo tramite la coltivazione della vite, raffinando le pratiche vitivinicole e modificando la geomorfologia del territorio.

"[…] The constituent elements of the vineyard landscapes of Langhe-Roero and Monferrato are in particular examined. They do not come under the category of "heroic" vineyard landscapes but rather in the category of gentler hillside vineyards, without terraces, of which they are a very harmonious example, with a rich diversity of built and structural components illustrating a particularly long and rich social history of vineyards and winemaking."

- ICOMOS, 2014

Come anticipato nel paragrafo riguardante i criteri di selezione UNESCO, un bene è di eccezionale valore universale solo se soddisfa le condizioni di **integrità** e **autenticità**. L'integrità è sancita dall'esistenza di elementi strutturanti il paesaggio agrario (morfologia, vedute panoramiche, infrastrutture, insediamenti) che non sono stati oggetto di abbandono o di sviluppo non sostenibile. L'autenticità, invece, è delineata da un sistema di valori della tradizione vitivinicola che ha garantito la continuità con il passato (per esempio l'utilizzo di strutture storiche nel rispetto delle normative di tutela e protezione). In altre parole, *"l'autenticità è sinonimo di conservazione dei caratteri storici e culturali, grazie a un ingente patrimonio documentale sull'uso del suolo e sulle pratiche di coltivazione (per esempio cartografie storiche, cabrei ottocenteschi e manuali di architettura) e resa disponibile grazie alla continuità d'uso delle strutture e dei manufatti, nel rispetto delle norme giuridiche di tutela e protezione"* (Ridolfi, 2009).

Tutela e Pianificazione del Sito UNESCO

Il Sito dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe – Roero e Monferrato è soggetto a molteplici piani e programmi, ed il loro adempimento è regolato da diversi di soggetti, pubblici e/o privati, con finalità e competenze specifiche.

La legislazione che ricade sul Sito può essere suddivisa in quattro livelli principali:

- **Livello europeo/nazionale**, con direttive ad hoc concernenti la salvaguardia e la protezione del paesaggio che si applicano tramite leggi sulla tutela del paesaggio ricomprese come principi indispensabili nella Costituzione.
- **Livello regionale**, grazie strumenti di pianificazione di tutela, tra cui il PPR e il PTR, che forniscono le linee per la tutela degli elementi qualificanti il paesaggio.
- **Livello provinciale**, che si avvale di strumenti come il PTCP che sancisce le aree più sensibili rientranti nelle rispettive competenze amministrative.
- **Livello comunale**, in cui, grazie al Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC), si prevedono apposite norme di tutela per i comuni ricadenti nel Sito.

Inoltre, in risposta alla richiesta dell'UNESCO di istituire un ente che si occupi della gestione del Sito, si è istituita nel 2011 l'**Associazione per il Patrimonio dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato**. Essa ricomprende gli enti fondatori della Regione Piemonte, delle Provincia di Alessandra, delle Provincia di Asti e, infine, della Provincia di Cuneo. Questa Associazione ha il compito di predisporre le politiche di governance, dalla promozione della candidatura alla progettazione integrata dei piani che riguardano il Sito.

Immagine n. 8
Paesaggio del Roero tra colture e aree boscate

Fotografia dell'autore
Sommariva Perno, aprile 2018

Legislazione europea e nazionale

La tutela e salvaguardia del paesaggio in Italia ha un'articolata storia normativa. Questa è iniziata nel 1938 con la promulgazione della legge 1497 "*Protezione delle bellezze naturali*". In questa primigenia fase, i luoghi, il patrimonio ambientale e gli scenari paesaggistici sono assimilati a monumenti da assoggettare a **vincoli di tutela**. Con la legge 1497 si introduce il concetto di tutela per fini di **interesse pubblico** sia dei beni pubblici si di quelli privati che si guadagnano il valore di "*Bellezze Naturali*".

1938
Legge 1497 riguardante la "Protezione delle Bellezze Naturali" assimilate a monumenti da tutelare con appositi vincoli.

Successivamente con la Legge 431 del 1985, più nota come Legge Galasso, il vincolo paesaggistico viene ampliato ad una molteplicità di tipologie ambientali da assoggettare a tutela. Questa Legge assegna alle Regioni il ruolo di predisporre **Piani Territoriali Paesistici** e di individuare le aree prioritariamente destinate alla salvaguardia del patrimonio naturale.

1985
Legge Galasso, vengono sottoposti a tutela anche le aree forestali, regolate da appositi piani.

In un secondo tempo, la **Convenzione Europea del Paesaggio**, sottoscritta dagli Stati Membri del Consiglio d'Europa il 20 ottobre del 2000 a Firenze, definisce il paesaggio come "*una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*" (Consiglio d'Europa, 2000). In altre parole, il paesaggio è l'emblema in cui un dato ambiente, fisicamente identificabile, è percepito da un certo soggetto in base alla sua cultura.

2000
Convenzione Europea del Paesaggio che amplia il concetto all'intero territorio e definisce criteri di gestione e pianificazione.

La Convenzione Europea ha introdotto una serie di innovazioni nella lettura del paesaggio. Tra questi rientra quello che riguarda la "*gestione dei paesaggi*" che "*indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali*" (Consiglio d'Europa, 2000). Il testo prevede un approccio operativo flessibile in rapporto ai differenti paesaggi.

Un altro punto, invece, si riferisce alla "*pianificazione dei paesaggi*", ossia alle azioni di potenziamento delle differenze locali, di riutilizzo quando si verificano situazioni di degrado e di generazione di nuovi paesaggi. In altre parole, si instaura il discorso riguardante la progettazione territoriale. Ciò implica la salva-

guardia delle specificità congenite di un territorio tramite una adeguata **politica di difesa paesistica**, riattivando la cultura del paesaggio nella popolazione, tramite campagne di sensibilizzazione che si rivolgono sia agli enti privati sia alle autorità pubbliche, come raccomandato dalla CE.

In seguito alla Convenzione Europea del Paesaggio si attua il "*riconoscimento della valenza paesaggistica estesa a tutto il territorio*". Ogni Parte si impegna a integrare il paesaggio nelle "*politiche urbanistiche, culturali, agricole, sociali ed economiche e ad attivare gli strumenti volti alla salvaguardia, alla gestione e/o alla pianificazione dei paesaggi*" (Regione Piemonte, 2017).

Nella società attuale, è necessario pianificare e organizzare le trasformazioni territoriali tenendo conto in primis del paesaggio. "*Progettare il territorio significa [...] anzitutto rappresentare delle diversità*" (Dematteis, 1995) e svelare le ricchezze potenziali intrinseche nel territorio, tali da permettere una valorizzazione sia in termini economici sia in termini territoriali.

2004

Il codice dei Beni Culturali e del Paesaggio è anche conosciuto codice Urbani, dal nome del Ministro dei beni e delle attività culturali in carica al momento, Giuliano Urbani. Questo è un corpo organico di disposizioni riguardo ai beni culturali e ai beni paesaggistici presenti sul suolo nazionale italiano.

Infine, il **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio**, sancito con Decreto Legislativo n. 42 nel 2004, incarna alcuni dei contenuti della Convenzione Europea e disciplina la tutela e salvaguardia del paesaggio sia per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione, sia rispetto alle verifiche puntuali delle trasformazioni territoriali. "*Il Codice conferisce al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) un ruolo strategico nel quadro degli strumenti di tutela e di valorizzazione del paesaggio, estendendone l'efficacia all'intero territorio regionale*" (Regione Piemonte, 2017). Ai sensi dell'art. 143 del Codice, il Piano suddivide il territorio in ambiti omogenei, da quelli di pregio a quelli compromessi o degradati. A ogni ambito il piano attribuisce degli obiettivi di qualità paesaggistica. Nel caso specifico del Paesaggio Vitivinicolo del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato, tra le finalità vi è la "*previsione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e tali da non diminuire il pregio paesaggistico del territorio, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole*" (Regione Piemonte, 2017).

Legislazione regionale

L'attività di pianificazione territoriale della Regione Piemonte si snoda nel **Quadro di Governo del Territorio** che disegna il sistema generale di riferimento per le politiche territoriali regionali. Esso si articola nei seguenti atti e strumenti (Regione Piemonte, sito ufficiale):

- **Piano Paesaggistico Regionale**, stilato ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che rappresenta lo strumento conoscitivo, regolativo e di espressione delle politiche di tutela, valorizzazione e promozione delle caratteristiche identitarie e tipiche del paesaggio piemontese.
- **Piano Territoriale Regionale**, che assicura la salvaguardia della coerenza del territorio e svolge il ruolo di riferimento, anche dal punto di vista normativo, per la pianificazione alle diverse scale. In altre parole, Il PTR è lo strumento che mette in relazione le indicazioni del sistema della programmazione regionale e la vocazione specifica del territorio.
- **Documento Strategico Territoriale**, che presenta contenuti di carattere socio-economico e territoriali per il governo e la governance.

In altre parole, lo scopo del Piano Paesaggistico Regionale è quello di garantire la **valorizzazione del paesaggio** e del patrimonio ambientale seguendo le linee tracciate dalla Convenzione Europea. Il Piano Paesaggistico Regionale ha il fine di "*promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio*" (Regione Piemonte, 2016) ed individua le aree soggette a vincolo paesaggistico. Il PPR è il frutto del lavoro congiunto tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in attuazione del Protocollo d'Intesa sottoscritto il 28 marzo 2008 tra la Regione e il Ministero stesso e il successivo disciplinare di attuazione dell'11 luglio 2008. Il processo di formulazione del PPR (D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009) e di revisione dei contenuti (D.G.R. n.20-1442 del 18 maggio 2015) è stato condiviso con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e

PPR

"Strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio".

- Regione Piemonte, 2017

del Turismo presso la sede del Ministero e della Regione Piemonte. Al termine di questo processo il PPR redatto è stato adottato nel 2015 ed approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

PTR

"Stumento che definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del Ptr stesso".

- Regione Piemonte, 2017

Invece, il Piano Territoriale Regionale definisce e regola le procedure di **Governance del territorio**, e in accordo con il Piano Paesaggistico Regionale attua gli indirizzi strategici per il suo sviluppo, mirando alla sostenibilità economica ed ambientale. Inoltre, il PTR disciplina le procedure di VAS (Valutazione Ambientale Strategica), ovvero i criteri per la valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi atti a modificare rilevanti porzioni di territorio. Il Piano individua il Paesaggio Vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato come un'area di rilevante contenuto naturalistico e storico-culturale, disponendo l'elaborazione di piani paesistici specifici. Il PTR adottato è stato approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011.

In seguito alla definizione del PPR e del PTR sono state definite alcune strategie comuni che comprendono:

- **Riqualificazione** territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio.
- **Sostenibilità** ambientale, efficienza energetica.
- **Integrazione** territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica.
- **Ricerca**, innovazione e transizione economico-produttiva.
- **Valorizzazione** delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.

All'interno del Piano Paesaggistico Regionale sono stati definiti dodici Macroambiti, suddivisi a loro volta in 76 Ambiti di Paesaggio, che frammentano la Regione Piemonte in base alle caratteristiche geografiche, insediative e identitarie. Tra gli **Ambiti di Paesaggio**, alla scheda numero 65 del PPR, si riscontra anche il territorio del Roero. In ultimo, gli Ambiti di Paesaggio ancora suddivisi in **Unità di Paesaggio** (UdP). Ritornando al caso specifico del Sito UNESCO i Paesaggi Vitivinicoli Langhe-Roero e Monferrato, questo ricomprende al suo interno sei differenti Ambiti di Paesaggio e i confini delle Buffer

Zone ricalcano quelli delle Unità di Paesaggio.

Infine, le **Norme di Attuazione del Piano** trattano nello specifico delle "*Norme per i Siti e le relative aree esterne di protezione inseriti nella Lista per il Patrimonio Mondiale dell'Unesco*" (Regione Piemonte, 2015). In tali norme, le Core Zone e le Buffer Zone dei Siti Unesco Piemontesi sono identificati come "*ambiti meritevoli di salvaguardia*" e viene sottolineata l'importanza di preservare l'identità storico-culturale di questi territori, il loro patrimonio paesaggistico ed edilizio storico ed anche l'integrità territoriale. In particolare, nella sezione riguardante le Direttive, viene segnalata l'importante compito assegnato alle Amministrazioni Comuni. Queste, infatti, tramite i P.R.G.C. devono disciplinare gli interventi di trasformazione e modifica del territorio, al fine di preservare "*la tutela delle visuali dalla Buffer Zone alla Core Zone e viceversa; […] la conservazione e la valorizzazione delle tipologie edilizie, delle tecniche costruttive, dei materiali e degli altri caratteri tipizzanti che connotano il patrimonio costruito, con particolare riferimento alle modalità di realizzazione di eventuali nuove costruzioni e infrastrutture*" (Regione Piemonte, 2015).

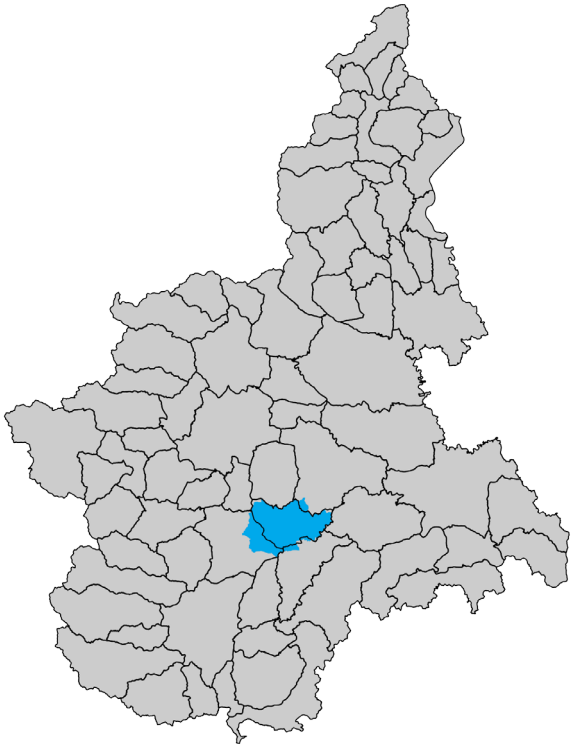


Immagine n. 9
76 Ambiti di Paesaggio della Regione Piemonte

Geoportale Regione Piemonte, elaborazione dell'autore, 2018

Nell'immagine riportata a lato si comparano i confini degli Ambiti di Paesaggio sanciti dal PPR della Regione Piemonte e l'area del Roero valutata in questa tesi. Si osserva che è stata ricompresa un'area di dimensioni maggiori in funzione del senso di appartenza dei Comuni ricompresi nel Roero.

Pianificazione a livello provinciale

La legge 142/90 conferisce alla Provincia, quale organo intermedio tra la Regione ed i Comuni, il compito di predisporre e servirsi di un **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** (PTCP). I PTCP che ricadono nei Paesaggio Vitivinicolo sono tre: quello della Provincia di Alessandria, quello della Provincia di Asti e quello della Provincia di Cuneo.

Nella seguente sezione verranno descritti sinteticamente i Piani Provinciali rispettivamente delle Provincie di Alessandria e di Asti, mentre il PTCP della Provincia di Cuneo sarà analizzato in maniera più approfondita in quanto il territorio del Roero, vero protagonista di questa trattazione, ricade per la quasi totalità nella Provincia di Cuneo, unica eccezione il Comune di Cisterna d'Asti in Provincia di Asti. I PTCP citati hanno contribuito a aumentare la consapevolezza del valore del territorio UNESCO, sebbene la loro redazione risalga ad alcuni anni prima dell'inizio del processo di candidatura.

Il **PTCP della Provincia di Alessandria**, redatto nel 2002 e modificato con variante nel 2007, regola il territorio sotto la sua giurisdizione con una concezione improntata alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente, con particolare attenzione al Monferrato degli Infernot (Core Zone VI). Il Piano, inoltre, riconosce il complesso dei suoli agricoli, nel quale individua le "*aree colturali a forte dominanza paesistica*", ovvero quegli ambiti collinari che presentano tipologie di coltivazione agricola con elevato valore paesistico ambientale e dall'insieme dei vigneti specializzati. Le **colture** vengono tutelate come elementi che garantiscono l'**identità del paesaggio** e conferisce alla pianificazione il compito di individuare e perimetrare i terreni adibiti a coltura specializzata sui quali non sono concessi interventi di nuova edificazione. Per quanto riguarda il settore turistico, il piano promuove la cooperazione tra gli enti locali in modo da definire progetti territoriali a scala più ampia per la valorizzazione degli ambiti paesaggistici.

Il **PTCP della Provincia di Asti**, redatto nel 2004, si focalizza sulla determinazione delle politiche di gestione e valorizzazione del territorio, con attenzione verso le componenti del sistema

storico-culturale e paesaggistico. Il Piano identifica le **quinte collinari**, ovvero l'insieme agli ambiti di elevata qualità paesistica e ambientale, quali aree dove non è consentita la modificazione o l'eliminazione degli costituenti caratteristici delle colture agrarie fino all'adeguamento dei PRGC. Il Piano tutela particolarmente le aree agricole che annoverano ambiti interessati da vigneti, frutteti e pascoli, con la finalità principale di incrementare l'attrattività delle aree rurali per gli utenti e per le attività economiche.

Il **PTCP della Provincia di Cuneo**, redatto nel 2009, si incentra sulla valorizzazione paesistica e ambientale del territorio provinciale, prestando particolare attenzione ai paesaggi agrari delle Langhe e del Roero. Il piano indica tra i paesaggi agrari di attrazione culturale le "*aree collinari caratterizzate dalla presenza di colture viticole*" che sono caratterizzanti per il paesaggio e ne favorisce la tutela e la conservazione tramite l'adeguamento dei Piano Regolatori Generali Comunali. Il Piano definisce le aree interessate da **colture viticole** per cui i PRGC dovranno limitare gli usi del territorio che potrebbero compromettere la risorsa e potenziare i contenuti paesaggistici e fruitivi dei paesaggi agrari.

La cartografia di riferimento è quella del Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Cuneo. Da ogni carta è stata estrapolata la porzione che interessa il territorio del Roero, cioè i 23 comuni della provincia di Cuneo, compreso anche il territorio del Comune di Cisterna d'Asti in Provincia di Asti. In ciascuna carta sono riportati i confini del Roero, inoltre una legenda chiarifica la lettura di ciascuna carta. L'originale carta non ha subito variazioni di legeda e colori. Le carte allegate a questo capitolo sono le seguenti:

- Carta dei paesaggi insediativi
- Carta della naturalità della vegetazione
- Carta delle tutele paesistiche
- Carta della natura

La **carta dei paesaggi insediativi** (Caartografia n.8) categorizza il Roero in tre parti. La prima, comprendente il Comune di Bra e quello di Sommariva del Bosco, è l'unico esempio di ambiente insediativo urbano a tessuto continuo. La seconda

Cartografia n. 8
Paesaggi Insediativi

PTCP Provincia di Cuneo, 2009

Legenda:

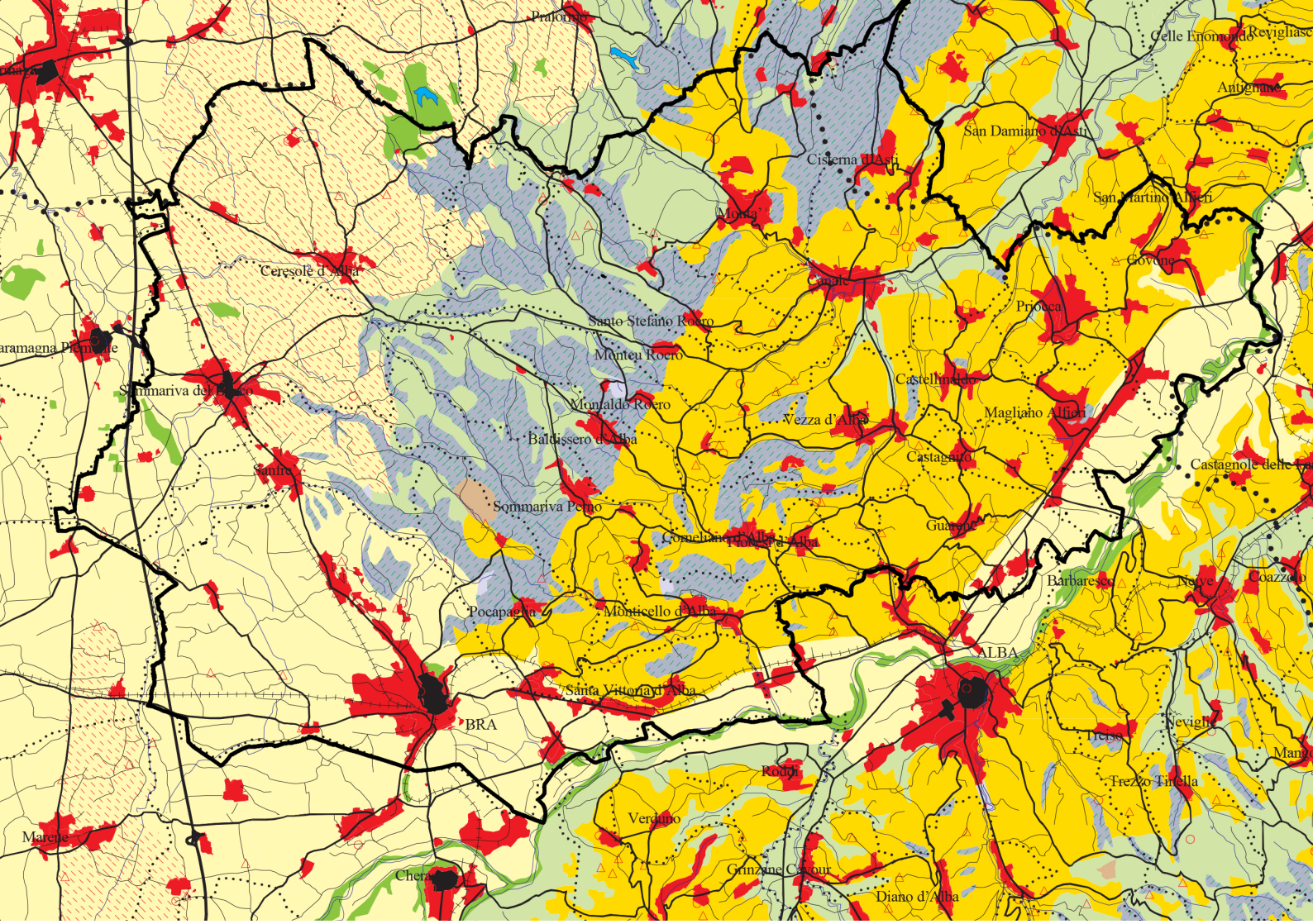
- Tessuto Continuo
- Tessuto Discontinuo
- Insediam. Rurali pianura
- Insediam. Rurali collinari
- Colture specializzate
- Colture marginali
- Dominante forestale
- Aree Naturali

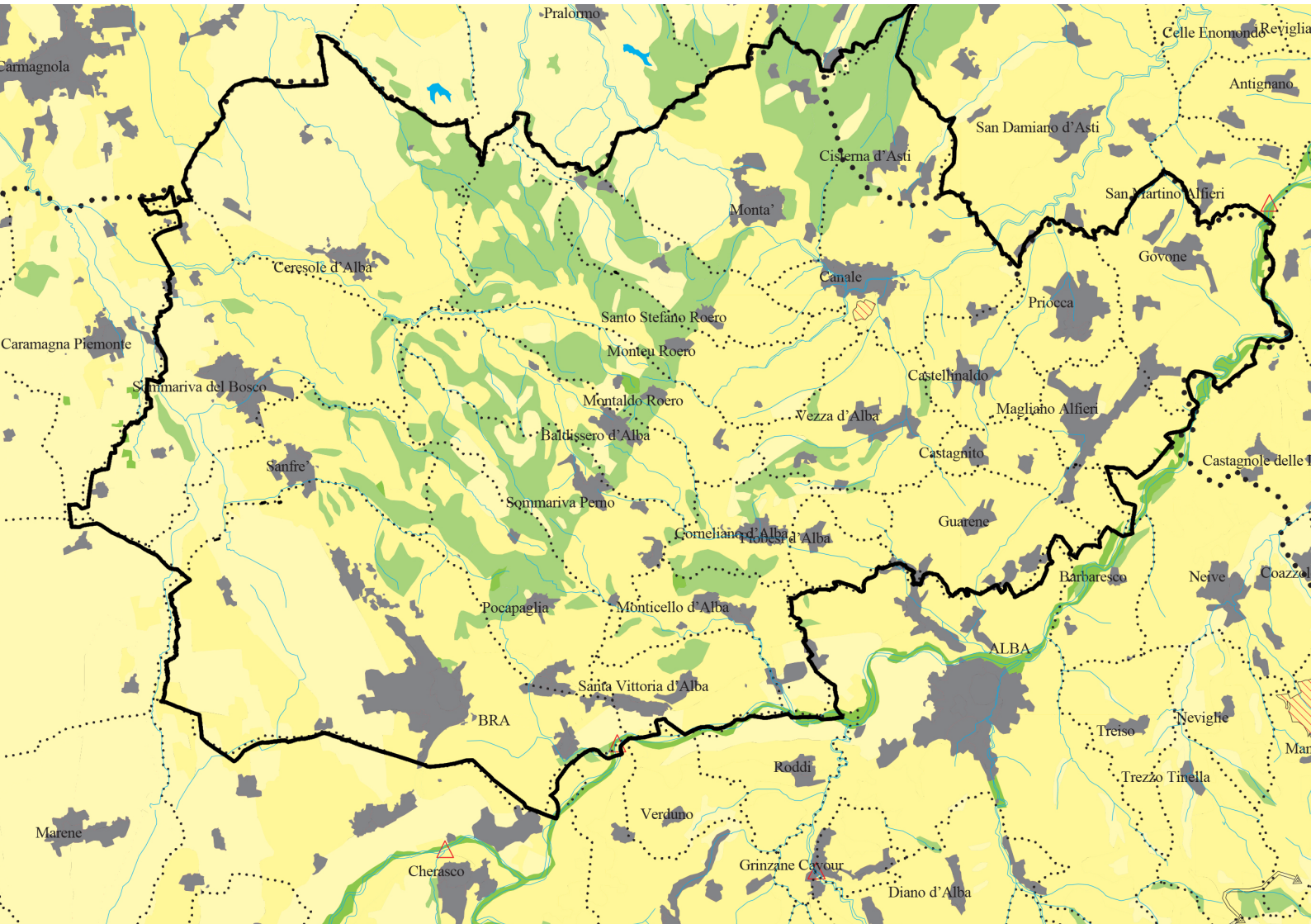
Cartografia n. 9
Naturalità della vegetazione

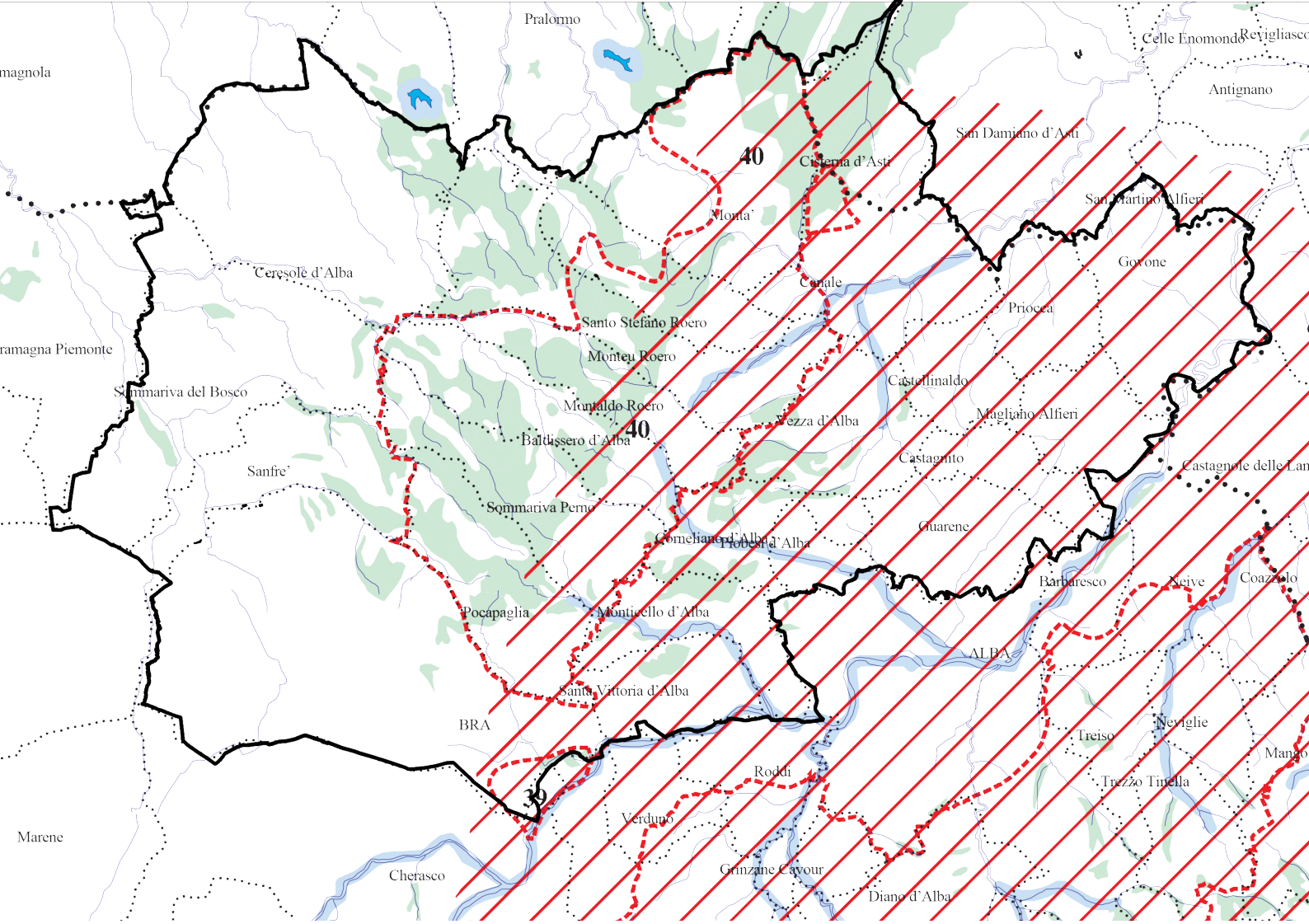
PTCP Provincia di Cuneo, 2009

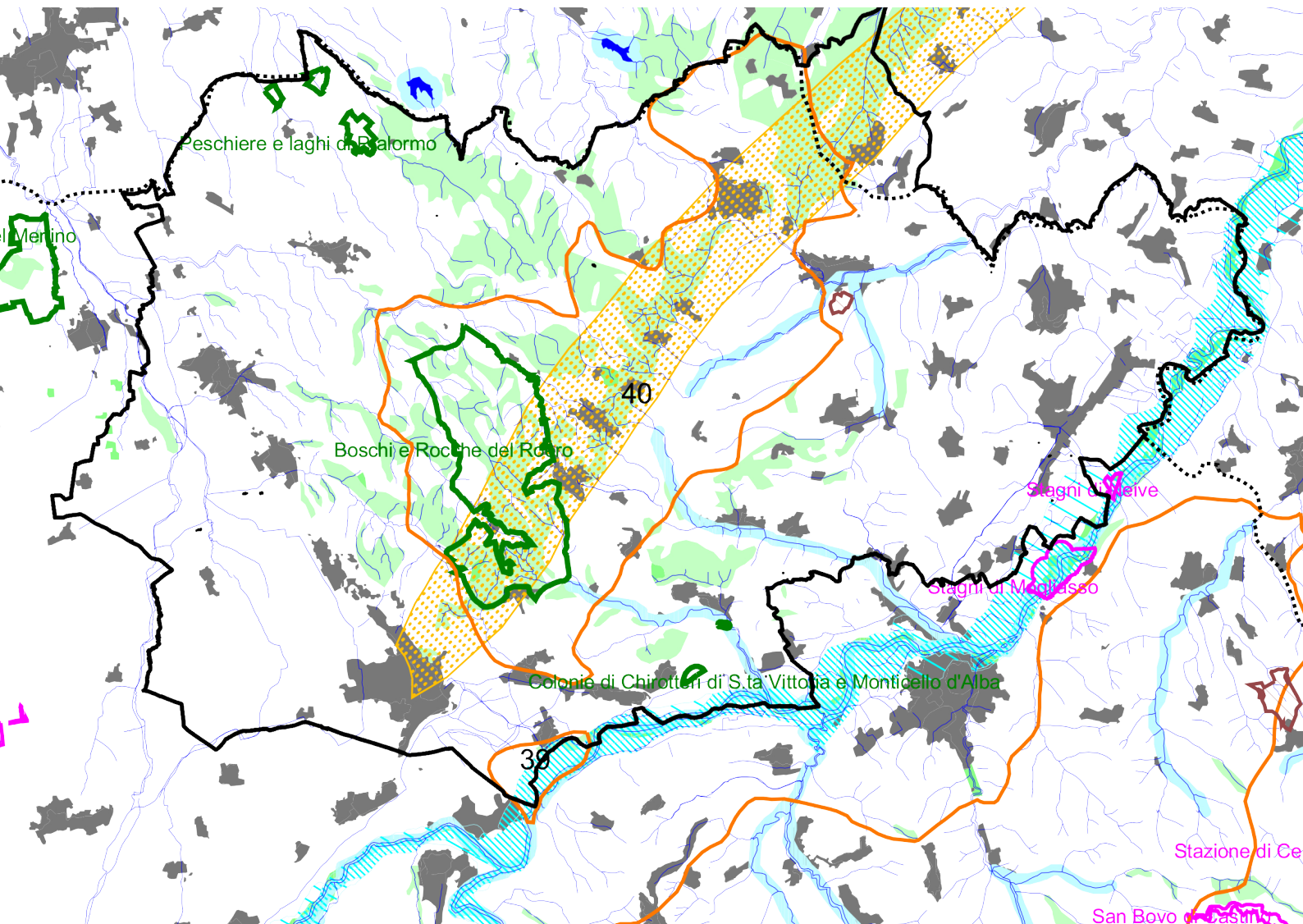
Legenda:

- Naturalità massima
- Naturalità alta
- Naturalità media
- Artificializ. alta
- Artificializ. massima
- Aree urbanizzate


Pralormo
Celle Enomondo
Antignano
San Damiano d'Asti
Cisterna d'Asti
San Martino Alfieri
Govone
Canale
Priocca
Ceresole d'Alba
Santo Stefano Roero
Monteu Roero
Castellinaldo
Montaldo Roero
Vezza d'Alba
Magliano Alfieri
Baldissero d'Alba
Castagnito
Sanfre'
Sommariva Perno
Guarene
Cornelianо d'Alba
Barbaresco
Neive
Pocapaglia
Monticello d'Alba
ALBA
Santa Vittoria d'Alba
BRA
Treiso
Roddi
Verduno
Grinzane Cavour
Diano d'Alba
Marene


Pralormo
Celle Enomondo
Antignano
San Damiano d'Asti
Cisterna d'Asti
San Martino Alfieri
Monta'
Govone
Ceresole d'Alba
Canale
Priocca
Santo Stefano Roero
Monteu Roero
Castellinaldo
Montaldo Roero
Vezza d'Alba
Magliano Alfieri
Baldissero d'Alba
Castagnito
Sanfre'
Sommariva Perno
Guarene
Barbaresco
Neive
Pocapaglia
Monticello d'Alba
ALBA
Santa Vittoria d'Alba
BRA
Treiso
Roddi
Trezzo Tinella
Verduno
Grinzane Cavour
Diano d'Alba
Marene
Cherasco


Pralormo
Celle Enomondo
Antignano
San Damiano d'Asti
40
Cisterna d'Asti
Monta'
San Martino Alfieri
Govone
Ceresole d'Alba
Canale
Priocca
Santo Stefano Roero
Monteu Roero
Castellinaldo
Sommariva del Bosco
Montaldo Roero
Vezza d'Alba
Magliano Alfieri
40
Baldissero d'Alba
Castagnito
Sanfre'
Sommariva Perno
Guarene
Corneliano d'Alba
Barbaresco
Neive
Coazzolo
Pocapaglia
Monticello d'Alba
ALBA
Santa Vittoria d'Alba
BRA
Treiso
Neviglie
Roddi
Trezzo Tinella
39
Verduno
Marene
Cherasco
Grinzane Cavour
Diano d'Alba


Peschiere e laghi di Pralormo
40
Boschi e Rocche del Roero
Stagni di Neive
Stagni di Magliasso
Colonie di Chirotteri di S.ta Vittoria e Monticello d'Alba
39

categoria, ovvero quella che si localizza prevalentemente nella parte orientale del Roero, oltre la fascia delle Rocche, è quasi totalmente caratterizzata da quelli definiti "*ambienti insediativi rurali delle colture specializzate*", tranne una piccola area tra il comune di Vezza d'Alba e di Montaldo Roero caratterizzato anche dalla presenza di "*ambienti collinari a dominante forestale, localmente interessati da insediamenti rurali*". Anche la parte centrale, in corrispondenza delle Rocche, è nuovamente caratterizzata da "*ambienti collinari a dominante forestale, localmente interessati da insediamenti rurali*". Infine, la terza ed ultima zona, quella nell'area più spostata verso la parte occidentale del Roero, formata dai Comuni di Ceresole d'Alba, Sommariva del Bosco, Sanfrè e Bra, è caratterizzata da "*ambienti insediativi rurali di seminativi asciutti*".

Cartografia n. 10
Tutele Paesistiche

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- Aree boscate
- Fasce fluviali
- Aree protette
- Aree soggette a PT
- Aree soggette a PTR

La seconda carta, quella riguardante la **naturalità della vegetazione** (Cartografia n.9), evidenzia la rete idrografica, le oasi naturalistiche, i parchi e con una scala di colore graduata esplica i differenti livelli di naturalità del territorio, partendo dal grado 0 indicante le aree con indice di naturalità massima fino al grado 4, ovvero le aree con il grado di artificializzazione massimo. La fascia delle Rocche è caratterizzata da aree a naturalità alta, ricche di corsi d'acqua, rii e torrenti di media dimensione. La porzione orientale del Roero è quella con il grado più alto di artificializzazione. Queste aree non includono solamente le zone con un elevato indice di urbanizzazione ma anche le aree dei vigneti D.O.C. e D.O.C.G. del Roero, Infine, le aree urbanizzate sono contraddistinte rispetto alle altre. Queste si riscontrano in corrispondenza dei centri storici dei Comuni e le più estese sono quelle di Bra e Sommariva del Bosco.

Cartografia n. 11
Carta della natura

Geoportale della Regione Piemonte, rielaborazione dell'autore, 2018

Legenda:

- SIC
- SIR
- Elevata qualità paesistica
- Ricarica falde

La **carta delle tutele paesistiche** (Cartografia n. 10) evidenzia come l'area delle Rocche e tutta la parte orientale sia vincolata sia come area di elevate qualità paesistico ambientale interessata da piani territoriali e paesistici, sia come area interessata da un piano di competenza regionale. Questa carta evidenzia le aree tutelate e salvaguardate sotto il profilo paesistico-ambientale. In particolare, nella porzione centrale del Roero, è individuata la zona n°40, indicata nel Piano Territo-

riale Provinciale come Territorio delle Rocche del Roero Cuneesi; quest'area, dalle chiare qualità ambientali, interessa i Comuni delle Rocche, da Pocapaglia a Cisterna d'Asti.

Infine, la **carta della natura** (Cartografia n.11) mostra i vari gradi di naturalità della vegetazione, le aree protette, i biotopi, le oasi naturalistiche, le aree di elevata qualità paesistica ambientale interessate da piani territoriali e/o paesistici, le aree di pericolosità in relazione al rischio idraulico, pertinenti al corso del fiume Tanaro, e le aree delle Rocche che tagliano trasversalmente il Roero da nord-ovest verso sud-est. I biotipi perimetrati nella mappa riguardano "*porzioni di territorio che costituiscono un'entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura, indipendentemente dal fatto che tali aree siano protette dalla legislazione vigente*" (Norme di Attuazione del Piano Territoriale Provinciale, Titolo II, art. 20). Il biotopo più importante, per caratteristiche ed estensione, è rappresentato dal sito Boschi e Rocche del Roero.

Pianificazione di livello comunale

Ogni Comune del Sito UNESCO deve modificare il suo Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) per conformare il proprio Regolamento Edilizio alle buone pratiche architettoniche, sia per le costruzioni ex novo sia per gli interventi di restauro, secondo gli indirizzi delle "*Linee Guida per l'adeguamento dei Piani Regolatori e dei Regolamenti Edilizi alle indicazioni di tutela per il Sito UNESCO*", approvate con Delibera della Giunta Regionale il 21 settembre 2015 n. 26/2131. Queste sono state stilate con l'intento di instaurare una solida rete di tutela per garantire la salvaguardia della nomina UNESCO, preservando l'**Eccezionale Valore Universale del Sito**, le condizioni di integrità ed autenticità e contenere i fattori di rischio che potrebbero compromettere i criteri di iscrizione alla WHL dei Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte.

2010

Anno dal quale i Comuni ricompresi nella Core Zone del Sito UNESCO hanno iniziato ad adeguare i corrispettivi PRGC .

2015

Linee Guida per l'adeguamento dei Piani Regolatori e dei Regolamenti Edilizi alle indicazioni di tutela per il Sito UNESCO.

In particolare, gli obiettivi sono stati stilati ricalcando le quattro componenti in cui viene articolato il paesaggio nel Piano Paesaggistico Regionale:

- Componente naturalistico-ambientale
- Componente storico-culturale
- Componente percettivo-identitaria
- Componente morfologico-insediativa

Gli obiettivi vengono articolati a loro volta in sotto-obiettivi da cui derivano le linee guida. Inoltre, è presente un obiettivo trasversale riguardante la **mitigazione** delle opere o delle aree che determinano **disturbo visivo**. In altre parole, le trasformazioni urbane del territorio sono regolate per fare in modo che l'assetto e la trama tradizionale del paesaggio rurale vengano tutelati.

L'allegato normativo, proposto dalla Regione nel 2010 per l'adeguamento dei piani regolatori prevede tre macro-categorie di indirizzi:

- Indirizzi per la **tutela dei valori** generati sottesi alla candidatura da applicarsi all'intero territorio delle componenti del Sito.
- Indirizzi per gli interventi nelle **aree rurali**.
- Indirizzi per gli interventi nelle **aree insediative**.

In generale, gli obiettivi delle Linee Guida riguardano la conservazione della vocazione agricola e vitivinicola del territorio,

perseguita attraverso politiche di **salvaguardia degli appezzamenti agricoli**, soprattutto di quelli vitati, sia la promozione delle peculiarità architettoniche dei fabbricati, il **contenimento** della **dispersione edilizia** e la prosecuzione delle buone pratiche architettoniche, al fine di evitare un forte impatto paesaggistico degli interventi (Boglietti Associati, 2012).

Tutti i Comuni che ricadono nelle Core Zone dal 2010 hanno dovuto **aggiornare i Piani Regolatori Generali Comunali**. Questa è considerata una Best Practice a livello internazionale per quanto riguarda il tema della tutela del paesaggio, in quanto è l'espressione del forte senso identitario e di appartenenza che la società nutre nei confronti del proprio territorio. Approfondendo alcuni punti delle linee guida, in riferimento agli interventi edilizi ammessi, si dispone che "*questi si devono realizzate in sintonia con le indicazioni operative disciplinate dai manuali di buone pratiche regionali o provinciali, che i comuni sono tenuti a recepire nei regolamenti edilizi comunali*" (Deliberazione Giunta Regionale, 2010, lett. h). Inoltre, come anticipato in precedenza, "*nelle more del riconoscimento a Patrimonio Mondiale da parte dell'UNESCO delle zone di eccellenza candidate, nella redazione di nuove varianti a piani regolatori vigenti, non è ammessa la previsione di nuove aree di espansione residenziale, commerciale, artigianale o industriale*" (Deliberazione Giunta Regionale, 2010, lett. I). Oltre a prendere le distanze dalle pratiche di dispersione edilizia viene promossa e incentivata la **riqualificazione** dei fabbricati esistenti, soprattutto se emblematici per il territorio. A questo riguardo, viene prescritto che "*non sono consentiti cambiamenti dei materiali costruttivi e dei caratteri stilistici locali tradizionali e, per gli interventi di completamento, si deve rispettare l'uso di materiali e tecniche costruttive tradizionali*" e "*si deve favorire il riutilizzo residenziale delle strutture edilizie esistenti*". Si ricorda a tal proposito anche la Legge Regionale 9/2003(Norme per il recupero funzionale dei rustici) che nell'articolo che tratta della riqualificazione edilizia afferma che è preferibili un **restauro conservativo**. Infine, in merito agli interventi edilizi "*si raccomanda ai Comuni la massima attenzione nell'autorizzazione nel territorio della Buffer Zone la realizzazione di interventi di edifici o infrastrutture che possano creare impatti e ripercussioni negative*" (Regione Piemonte, 2013, Allegato 2).

Restauro

"Gli interventi edilizi finalizzati al recupero dei rustici avvengono senza alcuna modificazione delle sagome esistenti, delle altezze di colmo e di gronda e delle linee di pendenza delle falde, nel rispetto del decoro dei prospetti"

- Reg. Piemonte, 2003, Art. 4

Gestione e Monitoraggio del Sito UNESCO

Piano di Gestione

Il Piano di Gestione dei Siti UNESCO è un "termine che nel parlato di tutti i giorni viene spesso utilizzato con significati piuttosto ampi, è, in realtà, un termine molto chiaro, che non lascia spazio a interpretazioni. Come evidenziato nella voce enciclopedica Treccani, quando si parla di gestione si fa diretto riferimento alla amministrazione di una azienda, sia essa pubblica o privata. E, dunque, a tutte quelle attività necessarie a conservare tale azienda nel suo stato, così come a mantenerne o aumentarne la capacità produttiva. Ma questo vale anche per l'Offerta Culturale in Italia?"

- Marcello Minuti, 2016

Il Piano di Gestione è un documento fondamentale e strategico per i Siti del Patrimonio dell'Umanità in quanto coinvolge una varietà di attori e coordina piani e progetti già in atto sul territorio, definendo le linee guida e le strategie di sviluppo sistemico (Soldano et al., 2011).

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è la **conservazione dei valori materiali ed immateriali** del territorio in questione e, al contempo, elaborare **scenari di sviluppo** per le attività antropiche.

Il Piano di Gestione ha due finalità principali:

1| Valutazione delle ricadute territoriali dell'applicazione del Piano di Gestione, momento di verifica dell'efficacia del piano stesso su più livelli.

2| Monitorare l'andamento complessivo delle attività progettuali in corso d'opera nel Sito UNESCO, individuando le criticità e intraprendendo le opportune azioni correttive.

Il Piano di Gestione analizza approfonditamente le questioni strategiche ed è il punto di riferimento per: analisi SWOT, obiettivi gestionali per il Sito, coinvolgimento della popolazione locale, comunicazione e progetti (e relativo Piano di Monitoraggio).

La matrice risultante dall'analisi SWOT ha permesso di definire le **linee strategiche** e gli obiettivi specifici strategico-gestionali per il sito che sono contenuti nel Piano di Gestione stesso. Esso, come anticipato, contiene anche le linee guida per le attività di coinvolgimento della comunità locale, le azioni di comunicazione e i progetti di attuazione.

Il Piano di Gestione è articolato in quattro obiettivi che a loro volta si articolano in obiettivi particolari per l'attuazione dei sistemi di gestione. I quattro obiettivi chiave del Piano di Gestione sono:

- Un **Paesaggio Armonico** (Where to design): incentrato sul **restauro conservativ**o delle componenti del paesaggio; l'attenzione verte al rispetto dell'equilibrio e all'integrazione tra uomo e natura sia dal punto di vista estetico sia dal punto di vista funzionale.

- Un **Paesaggio Sociale** (Where to live): l'individuazione e la propagazione dell'**identità locale** dei suoi abitanti è indispensabile per la conservazione delle risorse intellettuali e creative del territorio. La consapevolezza che hanno i residenti sul valore del loro territorio è fondamentale per lo sviluppo dello stesso.

- Un **Paesaggio Economico** (Where to work): avendo come cardine economico quello legato alla **filiera del vino** si sviluppa un network che va dalla produzione al turismo enogastronomico, dagli itinerari ai musei e manifestazioni artistiche, con l'obiettivo di creare un'interazione tra le varie componenti del sistema economico.

- Un **Paesaggio Efficiente** (Where to manage): dal punto di vista dello sviluppo sostenibile è basilare gestire le risorse materiali ed immateriali del territorio in modo capace; l'obiettivo è generare un **interscambio di risorse** e informazioni tra enti, associazioni e società che porti alla condivisione del patrimonio della conoscenza.

All'interno di questi obiettivi si trovano i progetti attuativi, ossia le azioni vere e proprie da mettere in campo sul territorio. Questi contano un totale di trenta progetti pianificati sia a livello temporale sia a livello di investimento economico per portare al loro completamento.

Per concludere, si può affermare che il Piano di Gestione è un documento intermedio tra la pianificazione a livello comunale e quella a livello regionale, che ha l'intento di **massimizzare le sinergie** tra piani locali e linee strategiche cogliendo le specificità intrinseche del Sito e quelle del sistema di pianificazione ordinario. Infine, parallelamente all'andamento del Piano di Gestione si colloca il **Piano di Monitoraggio**, come strumento fondamentale per il controllo delle azioni attuate nel sito e la loro efficacia e risultati, nonché il controllo del mantenimento dell'integrità del patrimonio richiesta dall'UNESCO.

I Piani di Gestione sembrano nella loro tripartizione conservazione-conoscenza-comunicazione più simili a dei piani strategici che a dei veri piani di gestione. Si tratta, infatti, spesso, di modelli di programmazione che ordinano in scala gerarchica una serie di progetti nei vari assi di cui si compongono e che, in fondo, individuano modelli di "governance" più o meno allargata a seconda del caso di specie. Mancano, quasi del tutto, però di riflettere sull'anello debole del processo che dalla conservazione dovrebbe, a mio modo di vedere, portare alla valorizzazione e alla fruizione: quello, cioè, della gestione."

- Marcello Minuti, 2016

Piano di Monitoraggio

Secondo una ricerca empirica "fra i 40 soggetti gestori dei siti UNESCO italiani che hanno partecipato all'indagine, solo 20 hanno dichiarato di aver considerato (per i piani già approvati) o di voler considerare (per quelli in corso di approvazione) degli indicatori di risultato per il monitoraggio e il controllo della gestione. Tale dato non appare molto alto, in quanto, come si è già detto, adeguati indicatori sono imprescindibili per la realizzazione di un'efficace azione di "monitoraggio, valutazione e feed-back".

- Francesco Badia, 2012

Oltre al Piano di Gestione è stato definito il sistema di monitoraggio, tramite apposito Piano di Monitoraggio, che ha il compito di **valutare l'esito** dell'applicazione sul territorio delle azioni del Piano stesso. Il Piano di Monitoraggio ha due fini fondamentali: il primo riguarda verificare l'efficacia delle azioni e l'**eventuale scostamento** dal raggiungere gli obiettivi prefissati; il secondo riguarda il rapporto tra questo e l'attività gestionale del sito, per **segnalare** le **criticità** nel corso dell'applicazione del Piano di Gestione.

L'attività di monitoraggio si attua sia sulle Core Zone sia sulle rispettive Buffer Zone. La Regione Piemonte usufruisce di enti come il Sitad (Sistema Informativo Territoriale Diffuso)e l'ARPA Piemonte (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) per raccogliere le informazioni sui differenti elementi del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato, relative rispettivamente alla geomorfologia e alle componenti ambientali, acustiche ed elettromagnetiche. Inoltre, l'attività della viticoltura è costantemente monitorata dagli uffici del Settore Agricoltura e dalle Province, insieme all'Osservatorio Vitivinicolo e l'Anagrafe Agricola Unica. Infine, il **monitoraggio ambientale** è effettuato regolarmente anche da parte dell'IPLA (Istituto per le Piante da Legno) che si occupa delle risorse del suolo e del patrimonio forestale. Questi Enti per svolgere le azioni di monitoraggio si aggregano in **Osservatori del Paesaggio** che cooperano alla conoscenza, salvaguardia e valorizzazione del paesaggio. Gli Osservatori documentano ed elaborano analisi sullo stato di fatto del territorio per definire i principi e le linee guida per la gestione più consona possibile del paesaggio.

Ogni progetto previsto dal piano ha degli **indicatori di riferimento** che, considerati nel loro complesso, formano il piano di monitoraggio. I risultati di queste analisi sono confrontati con i valori stabiliti nel Dossier di Candidatura, in modo da verificare il mantenimento nel tempo dei valori caratterizzanti il Sito.

Oggigiorno, i Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte godono di un buono stato di conservazione, grazie alla continua cura della

comunità locale e degli attori, con azioni di manutenzione ordinaria e straordinaria tramandate di generazione in generazione, che hanno preservato un **sistema integro** e caratterizzato da uno stretto legame fisico, percettivo, funzionale tra l'uomo e l'ambiente naturale. Infatti, il Sito presenta una componente naturale con una morfologia molto simile a quella delle origini, così come il sistema idrografico, le aree boschive, la flora e la fauna. Inoltre, nel tempo non si sono verificate azioni che hanno rivoluzionato la morfologia dell'area, ed è per questo che anche la componente insediativa presenta un buono stato di conservazione, in quanto gli ampliamenti e le trasformazioni non hanno compromesso i caratteri urbanistici ed architettonici originari del Sito.

Ultima questione per quanto attiene la documentazione relativa alla gestione del Sito richiesta dall'UNESCO è l'elaborazione e la stesura, a intervalli stabiliti, di un **Rapporto Periodico**, che dimostri la permanenza nel tempo dei valori del Sito grazie al mantenimento dei criteri fissati in fase di candidatura. Inoltre, questo Rapporto esplicita l'efficacia o meno degli strumenti di gestione e monitoraggio e dei piani che si concretizzano sul territorio.

Politiche di governance

Ogni sistema di governance ha per obiettivo la direzione del processo di creazione di valore all'interno dell'azienda sì da rispondere alle aspettative dei diversi portatori di interesse esso si riferisce tanto all'azione di governo che alla direzione e al controllo.

- Sergio Sabetta, 2007

La rete di tutela del Sito UNESCO comprende una moltitudine di attori e stakeholders alle diverse scale e con diverse competenze. A livello nazionale, si riscontrano il **Ministero per i Beni e le Attività Culturali** (Ufficio Patrimonio Mondiale UNESCO) e il **Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali** (Dipartimento per le Politiche Europee ed Internazionali e dello Sviluppo Rurale). Inoltre, un ruolo centrale per la salvaguardia dei beni culturali è rivestito dalla **Sovrintendenza**, organo ministeriale decentrato, coordinato dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte. Altri attori coinvolti nel processo di tutela comprendono la **Regione Piemonte** che, attraverso i Dipartimenti "*Ambiente, Governo e Tutela del Territorio*", "*Agricoltura*", "*Cultura, Turismo e Sport*" ,"*Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia*", disciplina la gestione e l'organizzazione delle Provincie di Alessandria, Asti e Cuneo e dei Comuni ricomprese nel Sito. Infine, i **Comuni** ricoprono anch'essi un ruolo di attore in questo sistema in quanto, attraverso i Piani Regolatori Generali Comunali (P.R.G.C.) e ai Regolamenti Edilizi, garantiscono la gestione ed il controllo capillare del territorio. I soggetti citati in precedenza, hanno compiti specifici e si occupano della redazione di documenti pianificatori e gestionali, e di attuare misure e iniziative per lo sviluppo del territorio. Infine, non meno importante è il ruolo degli **abitanti** di questi Comuni, veri detentori del valore di questo territorio, così come i soggetti privati che sviluppano la coltura e l'attività vitivinicola.

Stakeholder

"Tutti i soggetti, individui od organizzazioni, attivamente coinvolti in un'iniziativa economica (progetto, azienda), il cui interesse è negativamente o positivamente influenzato dal risultato dell'esecuzione, o dall'andamento, dell'iniziativa e la cui azione o reazione a sua volta influenza le fasi o il completamento di un progetto o il destino di un'organizzazione".

- Enciclopedia Treccani

L'attore principale sulla scena delle politiche di governance è l'**Associazione per il Patrimonio dei Paesaggi Vitivinicoli Langhe-Roero e Monferrato** che si colloca in un ruolo strategico nella gestione del territorio. Questa si occupa del coordinamento dei vari attori coinvolti nella governance e nello sviluppo del sito, con l'intento di equilibrare le politiche e le azioni da realizzarsi. In quanto soggetto gestore del Sito, l'Associazione si attiene alle disposizioni previste dal Piano di Gestione e dal Piano di Monitoraggio. Le attività operative dell'Associazione sono attuate dall'ufficio tecnico preposto dall'ente

stesso, la Regione e le Province.

Per far sì che l'ufficio tecnico preposto dall'Associazione possa lavorare in modo efficiente sul Sito UNESCO è necessario, come raccomandato dallo stesso Piano di Gestione, predisporre un **database open source** che archivi i dati già in possesso dagli enti territoriali e che costituisca un sistema unico dei dati del Sito. Questo strumento, costantemente aggiornato, è un primo passo verso la riduzione della frammentazione territoriale, attraverso la **collaborazione** dei piccoli Comuni, nonché il continuo dialogo tra gli attori coinvolti, nel rispetto dei principi di trasparenza e di condivisione. Infine, l'Associazione svolge un ruolo fondamentale in quanto si confronta con gli abitanti per quanto concerne la promozione e la valorizzazione della cultura e dei valori del Sito.

Tutela e Pianificazione dei Boschi e delle Rocche del Roero

1975

La "Libera Associazione del Roero" proponeva, a seguito dell'entrata in vigore della legge regionale 4 giugno 1975, n. 43, la costituzione del "Parco delle Rocche del Roero" interessante il territorio di 8 Comuni da Bra a Monta' d'Alba limitatamente alle aree piu' interessate dai fenomeni erosivi.

La volontà di sottoporre a forme di tutela ambientale e culturale il territorio delle Rocche del Roero è emersa alla fine degli anni Settanta con la proposta di istituire il "*Parco delle Rocche del Roero*" da parte di numerosi enti pubblici e soggetti privati del territorio.

Il primo vero riconoscimento a livello giuridico è stato con il decreto ministeriale del 1° agosto 1985. Successivamente, sotto il suggerimento dell'Unione Europea, un'area di dimensioni più ridotte rispetto a quella definita dal sopracitato decreto, è stata dichiarata Sito di Importanza Comunitaria (SIC) attraverso la definizione di un biotipo. La legge regionale n. 27 del 14 ottobre 2003 (Istituzione della Zona di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero) è la naturale conclusione del percorso di tutela ambientale del Roero.

Legislazione europea e nazionale

1985

Le "Rocche dei Roeri Cuneesi" sono inoltre dichiarate di notevole interesse pubblico ai fini della tutela ex Legge 8 giugno 1939.

- Arianna, Banca dati leggi regionali del Piemonte

A livello europeo, in materia di tutela naturalistica, sono degne di nota le direttive europee per la **tutela degli habitat** e delle specie vegetali e animali d'interesse comunitario (DIR. N. 79/4097 CEE- Uccelli e n. 92/43 CEE-Habitat), recepite dal governo italiano (DPR. N. 357/97, DM. Ambiente del 20 gennaio 1999, DM. Ambiente del 3 aprile 2000 e DPR: n. 120/03); a cura di ciascuna regione sono stati individuati siti di conservazione (**Siti di Interesse Comunitario** – SIC ai sensi della DIR. Habitat e Zone di Protezione Speciale – ZPS ai sensi della DIR. Uccelli) coincidenti o meno con aree protette già istituite, ufficializzati e trasmessi all'Unione Europea (Regione Piemonte, 2000). Nel caso di piani forestali vigenti su tali siti, questi devono contenere approfondimenti riguardo le caratteristiche degli habitat e delle specie segnalate nella scheda di ufficio del Sito, definendo le norme di gestione e tutela da mettere in pratica, ed evitando di deturpare le caratteristiche con qualsiasi tipo di intervento. Per evitare qualsiasi tipologia di dan-

no sulla natura si è previsto che, prima di qualsiasi intervento, sia effettuata una Valutazione d'Incidenza a cui seguono le eventuali misure di **mitigazione degli impatti**.

A livello nazionale, sono stati varati decreti in materia di tutela ambientale riguardo il territorio oggetto di analisi. Il primo Decreto ministeriale in materia, quello del 1 agosto 1985, ovvero quello riguardante la "*Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio delle Rocche Cuneesi sito nel comune di Montà, Canale, Santo Stefano Roero, Monteu Roero, Montaldo Roero, Baldissero d'Alba, Sommariva Perno e Pocapaglia*", sancisce il valore culturale, ambientale e paesaggistico del Roero. Il testo del decreto delimita il confine dell'area del sistema ambientale, ben più vasta di quella che, successivamente, inscriverà il biotipo e la zona di tutela ambientale. La perimetrazione definita con questo decreto è stabilita sulla base del riconoscimento di una sorta di omogeneità ed identità culturale ed ambientale caratteristica di questa zona. Essendo rilevato il rischio e la suscettibilità di compromissione ambientale, per effetto delle pratiche edilizie, di una non corretta gestione culturale e di una errata utilizzazione del suolo, vengono di fatto vietate, ad eccezione delle aree urbanistiche, modificazioni dell'assetto del territorio, nonché opere edilizie (fatta eccezioni per i lavori di restauro e risanamento conservativo) e lavori che modifichino l'aspetto esteriore dei luoghi.

2003

Individuazione e istituzione di un'Area protetta su una porzione del territorio del Roero sud-occidentale interessante i Comuni di Bra, Baldissero d'Alba, Pocapaglia, Sommariva Perno, Sommariva Bosco e Sanfre'. E' un progetto di tutela e di valorizzazione, nonche' di recupero e ricostruzione delle risorse ambientali, culturali, delle tradizioni dell'intero territorio del Roero, non solo una espressione geografica ma una realta' in cui un'unica matrice ambientale e storica hanno conferito omogeneita' ed una specifica riconoscibilita' ed identita'.

– *Arianna, Banca dati leggi regionali del Piemonte*

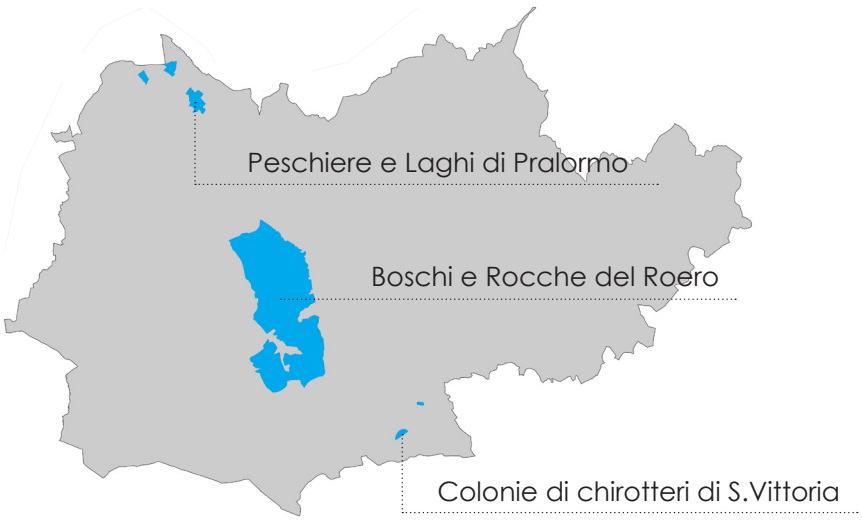


Immagine n. 10
SIC del Roero

Geoportale della Regione Piemonte, elaborazione dell'autore, 2018

Legislazione regionale

A livello regionale (LR n. 57/79, Legge forestale del Piemonte) viene sancita l'importanza della redazione di **piani di assestamento forestali**. Il Decreto Legislativo n. 227/01 demanda alle Regioni la definizione della tipologia e degli strumenti gestionali. La finalità principale dei piani è soddisfare determinati obiettivi economici ed ambientali, con particolare attenzione alla **conservazione della biodiversità**, in accordo con gli obiettivi fissati dalle conferenze internazionali. La pianificazione forestale risulta essere un elemento importante per la gestione dei boschi, anche in riferimento alla determinazione delle così dette "quote carbonio" nazionali, previste nei programmi europei ed italiani, stilati in seguito all'adesione al protocollo di Kyoto, per la riduzione delle emissioni e la migliore captazione dei gas responsabili dell'effetto serra. La pianificazione delle aree protette, come anticipato, è normata dalla legge forestale LR n. 57/79 e dalla legge quadro regionale in materia LR n. 12/90. Per tutte le aree protette è necessario stilare, oltre al **Piano d'Area** con valenza territoriale, specialmente in presenza di significative superfici forestali o dove il bosco costituisce uno specifico obiettivo di tutela, delle distinte leggi istitutive che portano alla redazione di un piano di assestamento forestale.

Nel dicembre 1995, nell'ambito del progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente, una parte del territorio del Roero compresa nei comuni di Baldissero d'Alba, Pocapaglia e Sommariva Perno, pari ad una superficie di 1.703,865 Ha, è segnalata dall'Unione Europea quale Sito di Interesse Comunitario (SIC – Codice IT 1160012 – Boschi e Rocche del Roero) per l'inserimento nella Rete Natura 2000 prevista dalla Direttiva 92/43/CEE (Ministero Ambiente, 2000). Viene pertanto identificato un biotipo caratteristico appunto della sopraccitata regione. Tale superficie risulta di notevolmente inferiore sia a quella indicata dal precedente decreto ministeriale (D.M. 1 agosto 1985) ed anche a quella che, successivamente, delimiterà l'area di salvaguardia ambientale.

PTF

"Il piano forestale territoriale (art. 10 l.r. n. 4/2009) è finalizzato alla valorizzazione polifunzionale delle foreste e dei pascoli all'interno delle singole aree forestali individuate dal piano forestale regionale; determina le destinazioni d'uso delle superfici boscate e le relative forme di governo e trattamento, nonché le priorità d'intervento per i boschi e i pascoli. Il PFT è sottoposto ad aggiornamento almeno ogni quindici anni".

- Regione Piemonte, sito

Con Legge Regionale n. 27 del 14 ottobre 2003, "*Istituzione della Zona di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero*", si è voluto proporre all'esame l'individuazione e l'istituzione di un'area protetta su una porzione del territorio del Roero sud-occidentale interessante i Comuni di Bra, Baldissero d'Alba, Pocapaglia, Sommariva Perno, Sommariva Bosco e Sanfrè. Tale area, comprendente una parte del territorio di sei comuni, risulta inferiore a quella inscritta con il Decreto Ministeriale del 1 agosto 1985 ma allo stesso tempo di estensione decisamente maggiore rispetto a quella definita con il biotipo. Nello specifico, complessivamente, la superficie dell'area protetta è di circa 4.760 Ha, rispetto ai 1.700 del Sito di Importanza Comunitaria segnalato all'Unione Europea, interessando il comune di Bra per 700 Ha, di Pocapaglia per 1.000 Ha, di Sommariva Perno per 900 Ha, di Baldissero d'Alba per 640 Ha, di Sommariva Bosco per 620 Ha e di Sanfrè per 900 Ha. È stata quindi aggiunta una porzione di territorio posta ad est del biotipo, contenete una notevole percentuale di colture agrarie.

La legge regionale istitutiva specifica nel dettaglio le finalità dell'area e le norme di salvaguardia, comprendenti alcune limitazioni e divieti. Le finalità sono:

- Garantire il **mantenimento** delle **specie** e degli **habitat** presenti.
- **Tutelare** e **valorizzare** le risorse naturali, ambientali, paesaggistiche e storico culturali del territorio.
- Promuovere e **valorizzare** le **attività economiche** in un'ottica di utilizzo ecosostenibile delle risorse.
- Garantire lo **sviluppo** delle **tecniche costruttive** tradizionali caratteristiche del paesaggio del Roero.
- Promuovere **attività** di studio, **scientifiche**, didattiche e di ricerca.

La gestione della zona di salvaguardia è affidata ai singoli comuni per i territori di specifica competenza; inoltre, l'assemblea dei sindaci garantisce il necessario coordinamento delle iniziative e predispone ed approva il programma annuale e pluriennale di qualificazione e di valorizzazione contenete la definizione delle strategie e l'individuazione degli interventi, delle iniziative e delle risorse necessarie per il raggiungimento degli obiettivi istitutivi dell'area protetta. Il programma è trasmesso

"L'ambito territoriale di pianificazione sovracomunale dei PFT è rappresentato dall'Area Forestale. Il Piemonte è stato suddiviso in 47 aree forestali, 34 di queste comprendono Comuni montani e i confini si identificano nella maggior parte dei casi con quelli di una o più Comunità Montane. I Comuni di pianura e di collina sono stati raggruppati in 13 Aree Forestali su base subprovinciale. Il Roero si colloca nell'area n.55".

- SIFOR, sito ufficiale

SIFOR

"Il Sistema Informativo Forestale Regionale è uno strumento per la ricerca e la consultazione delle informazioni riguardanti gli studi per i Piani Forestali Territoriali, la cartografia forestale, i Piani Forestali Aziendali, la tipologia forestale, i popolamenti da seme e la ricadenza delle particelle catastali in alcuni ambiti geografici. Selezionando l'area tematica di interesse si accede alle funzionalità di ricerca e consultazione dei dati, di visualizzazione della cartografia dinamica attraverso uno strumento WEBGIS (visualizzatore geografico), e di scarico della documentazione disponibile (nei formati pdf e shp)".

- Sistema Piemonte, sito

alla Regione Piemonte per la sua verifica ed il coordinamento delle risorse necessarie alla sua attuazione. In altre parole, la zona di salvaguardia è soggetta a Piano d'Area, predisposto dalla **Conferenza degli Enti territorialmente interessati**; tale piano dovrà essere trasmesso all'assemblea dei sindaci e alla Regione Piemonte che previa analisi e formulazione di eventuali osservazioni lo adotterà. Il patrimonio forestale è tutelato dal piano di assestamento, previsto dalla sopracitata legge regionale quale strumento idoneo alla salvaguardia delle risorse boschive.

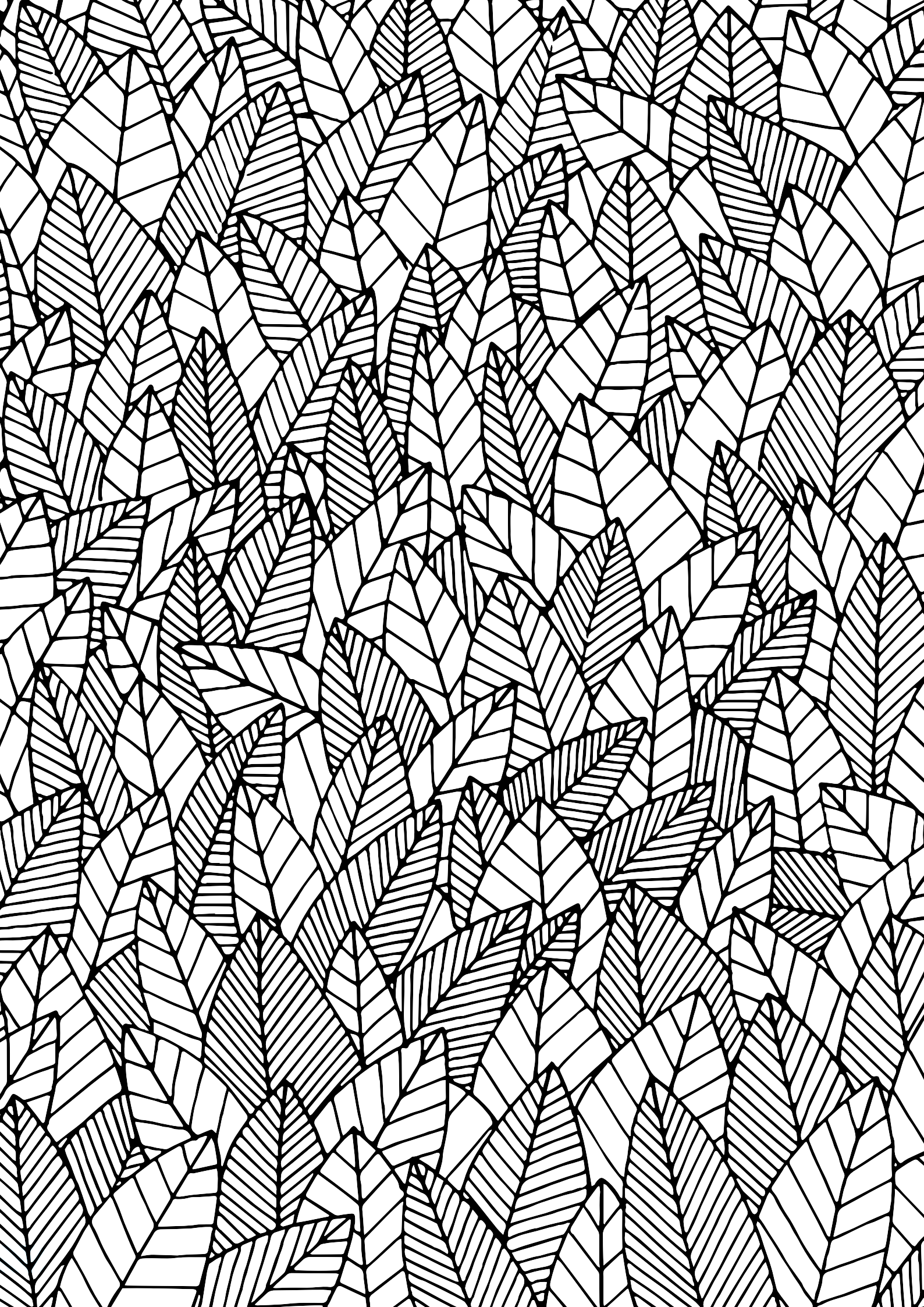
Pianificazione a livello comunale

L'approvazione della legge regionale istitutiva dell'Area di Salvaguardia Ambientale impone il recepimento a livello comunale delle disposizioni sancite dal testo della legge regionale n.27 del 14 ottobre 2003. In particolare, i Comuni interessati dalla perimetrazione dell'area di salvaguardia hanno stabilito delle **varianti ai rispettivi P.R.G.C**., introducendo delle limitazioni per tali aree. Ne risulta che nelle aree sottoposte a tutela è vietato:

- Ogni nuova costruzione a carattere stabile o precario.
- Costruire nuove infrastrutture viarie.
- Intubare e/o canalizzare rii, ruscelli e canali di scolo.
- Accumulare o depositare, anche temporaneamente ed anche in quantità ridotte, materiale di qualsiasi natura.
- Modificare morfologicamente la superficie del suolo.
- Ampliare la superficie destinata a colture e modificare il tipo di colture agricole in atto, fatto salvo le normali rotazioni e/o sostituzioni colturali.
- Tagliare indiscriminatamente la vegetazione spontanea cresciuta sui terreni incolti.

Sono ammessi:

- La manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici.
- La realizzazione di percorsi ambiente debitamente attrezzati e compatibili con le colture agricole praticate;
- Il vincolo dei terreni, con gli indici propri delle colture in atto, per l'edificazione nella limitrofa zona agricola.



Parte Terza

Caratteri Economici del Paesaggio

Caratteri Economici del Paesaggio

Il concetto di paesaggio è un tema complesso, oggetto di analisi di molti settori sia scientifici sia umanistici. Secondo l'autore D'Angelo, professore di estetica presso l'Università di Roma Tre, per comprendere la natura del paesaggio bisogna considerare l'interazione dei principali ambiti di studio legati ad esso, in particolare, la geografia, che lo considera come un "*fatto fisico descrivibile scientificamente*", e l'estetica, che lo definisce come "*un fenomeno percettivo che rientra nell'ambito delle esperienze estetiche*" (D'Angelo, 2001).

In questa sezione non vengono analizzate, però, tutti gli elementi che compongono il paesaggio del Roero ma la trattazione si pone lo scopo di "*capire come certe caratteristiche proprie di un luogo […], pur esistendo da tempo come semplici fatti fisici o storico-culturali, a un certo momento diventino valori economici, o condizioni sufficienti per la produzione di valore*" (Dematteis, 1995).

Aspetti economici del paesaggio

Domanda e valore del paesaggio

Per molto tempo non si è ritenuto idoneo valutare il paesaggio con gli strumenti tipici dell'economia. Nonostante fosse accettata la sovrapposizione di diverse discipline sul tema, quali la geografia, l'architettura, l'archeologia e, recentemente anche l'ecologia, la pratica comune estrometteva gli esperti di economia dallo studio di un ambito fondamentalmente "estetico" (Giau et al., 2012). Negli ultimi anni, però, sono emersi nella letteratura molti contributi di carattere economico sul tema del paesaggio.

L'approccio al tema del paesaggio con gli strumenti della disciplina economica è giustificato dal fatto che il paesaggio è fondamentalmente una "*costruzione sociale*", ovvero un luogo nel quale si verifica una compenetrazione tra la componente naturale e quella culturale, frutto delle società rurali che lo colonizzano. La componente culturale influenza il paesaggio e rimarca come questo sia la risultante delle attività antropiche legate all'agricoltura e non solo. Per questa ragione, negli ultimi anni, si è iniziato a parlare di paesaggio in termini di **oggetto di consumo**, ovvero un bene economico che può essere prodotto e consumato.

Per oggetto di consumo si intendono *"tutti i prodotti e le merci che, destinati al soddisfacimento di bisogni individuali, familiari o sociali, si distruggono con l'uso che se ne fa o hanno comunque durata limitata"*

- Enciclopedia Trecciani

Nella maggior parte dei casi, il paesaggio è un "*prodotto inconsapevole e non voluto*" (Giau et al., 2012). Questa constatazione è valida sia nel caso in cui il paesaggio è sottoposto a specifiche attività di tutela e di valorizzazione, sia quando è soggetto a degrado ed abbandono.

Come anticipato, il paesaggio è il risultato tangibile dell'attività agricola ma, è risaputo, che la sua principale caratteristica sia quella di **non** avere un **prezzo di mercato**. Questo non significa, però, che esso non abbia un valore. Il fatto che il paesaggio non sia sottoposto alle tradizionali leggi di mercato fa sì che esso venga di norma ricompreso tra i beni pubblici (Marangon, Tempesta, 2008).

Per prezzo di mercato si intende il *"prezzo che si determina sul mercato in un certo istante dall'incontro tra domanda ed offerta di un dato bene di investimento. Un esempio di prezzi di mercato sono i prezzi di borsa della quotazione dei titoli".*

- Glossario finanza online

Sono definiti beni pubblici tutti i beni che hanno:

- L'**assenza di escludibilità**, cioè il fatto di essere accessibili senza vincoli a tutti i cittadini, senza che un individuo possa impedirne il consumo ad un altro.

- L'**assenza di rivalità**, ovvero che l'uso di questo bene da parte di alcuni precluda o diminuisca le quantità disponibili agli altri utenti.

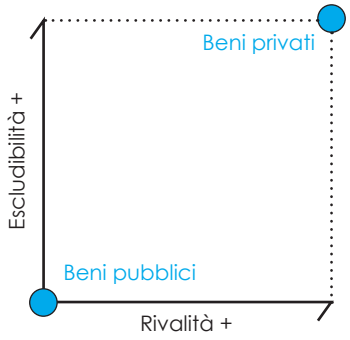


Immagine n. 11
Beni pubblici e privati

Elaborazione dell'autore

Quando un bene soddisfa i requisiti di non escludibilità e di non rivalità al consumo è definito **bene pubblico puro**, mentre quando è soggetto a escludibilità o rivalità viene definito privato. Fra questi due estremi sono ricomprese molteplici situazioni intermedie che si articolano con diversi gradi di escludibilità o rivalità al consumo che determinano la categoria dei cosiddetti beni misti (o beni pubblici "impuri").

Il paesaggio rientra nella sfera dei beni pubblici, ovvero quella categoria di beni che producono il cosiddetto "***fallimento del mercato***". Questi beni, infatti, non sono oggetto di compra/vendita sul mercato e, quindi, non possiedono un prezzo di riferimento; oppure, quando è possibile risalire ad un prezzo di mercato si riconosce che questo non è in grado di rifletterne il valore totale (Marangon, Tempesta, 2008).

Come sostengono diversi autori, tra cui Marangon e Tempesta nel 2008, o ancora Pearce e Turner già nel 1990, "*la valutazione della domanda di paesaggio deriva dalla valutazione del beneficio generato dal paesaggio nel suo complesso (valutando in un unico modello sia il paradigma oggettivista sia il paradigma soggettivista o psicologico)*".

La domanda di paesaggio può essere scomposta in:

- **Domanda d'uso**, differenziato in diretto o indiretto, che si riferisce alla fruizione delle peculiarità estetico-visive e ricreative del paesaggio, qualità che i fruitori ritengono da conservare per un uso futuro.

- **Domanda di non uso**, relativa alla salvaguardia delle caratteristiche estetiche ed ambientali del paesaggio per il semplice fatto che esse esistano, indipendentemente da una loro fruizione attuale o potenziale.

La componente di non uso è di particolare importanza soprattutto per paesaggi rari che presentano un elevato grado di qualità. Inoltre, è da sottolineare come le componenti soggettive della domanda di paesaggio possono far accrescere conseguenzialmente la componente di opzione d'uso anche per paesaggi dotati di scarsa qualità ma che, nonostante questo, siano ritenuti importanti in quanto soddisfano determinati bisogni psicologici o emotivi degli individui. Infine, si possono ascrivere i benefici generati dai diversi sistemi del paesaggio in tre categorie: estetica, ricreativa e spirituale. Ne risulta che il valore del paesaggio è differenziato a sua volta in tre componenti: il valore scenico o paesistico (riferito al beneficio generato dall'osservazione di alcune tipologie estetiche di paesaggio), il valore ricreativo (relativo all'opportunità di praticare attività legate al turismo o comunque di svago in contesti scenografici di pregio) e il valore nostalgico o evocativo (che non fa riferimento ad un uso diretto del bene ma ad una sua fruizione passiva) (Giau et al., 2012).

In altre parole, si può affermare che il valore economico totale dei beni ambientali e paesaggistici, generalmente indicato con la sigla VET, sia il risultato della somma del valore d'uso, ovvero del valore relativo alla fruizione concreta dei servizi da essi offerti, e del loro valore di esistenza (o intrinseco), definito valore di non uso, cioè del valore non associato ad un utilizzo attuale o potenziale di questi ma derivante dal fatto che essi esistano (NEA, 2005).

Il valore d'uso può essere a sua volta suddiviso in: valore d'uso diretto, derivante dall'uso effettivo della risorsa (valor d'uso reale); valore d'uso indiretto e, infine, valore d'uso opzionale, ovvero relativo al valore dell'ambiente come beneficio in potenza.
Il valore d'opzione può a sua volta essere articolato in valore opzionale:
- Del singolo individuo, che vuole assicurarsi la possibilità di usufruire personalmente della risorsa in futuro.
- Indiretto, inteso come utilità derivante dalla possibilità di conservare l'ambiente o il paesaggio a benefici di altri.
- Per gli individui futuri, relativa alla possibilità di conservare la risorsa per i discendenti diretti (valore ereditario) o le generazioni future.

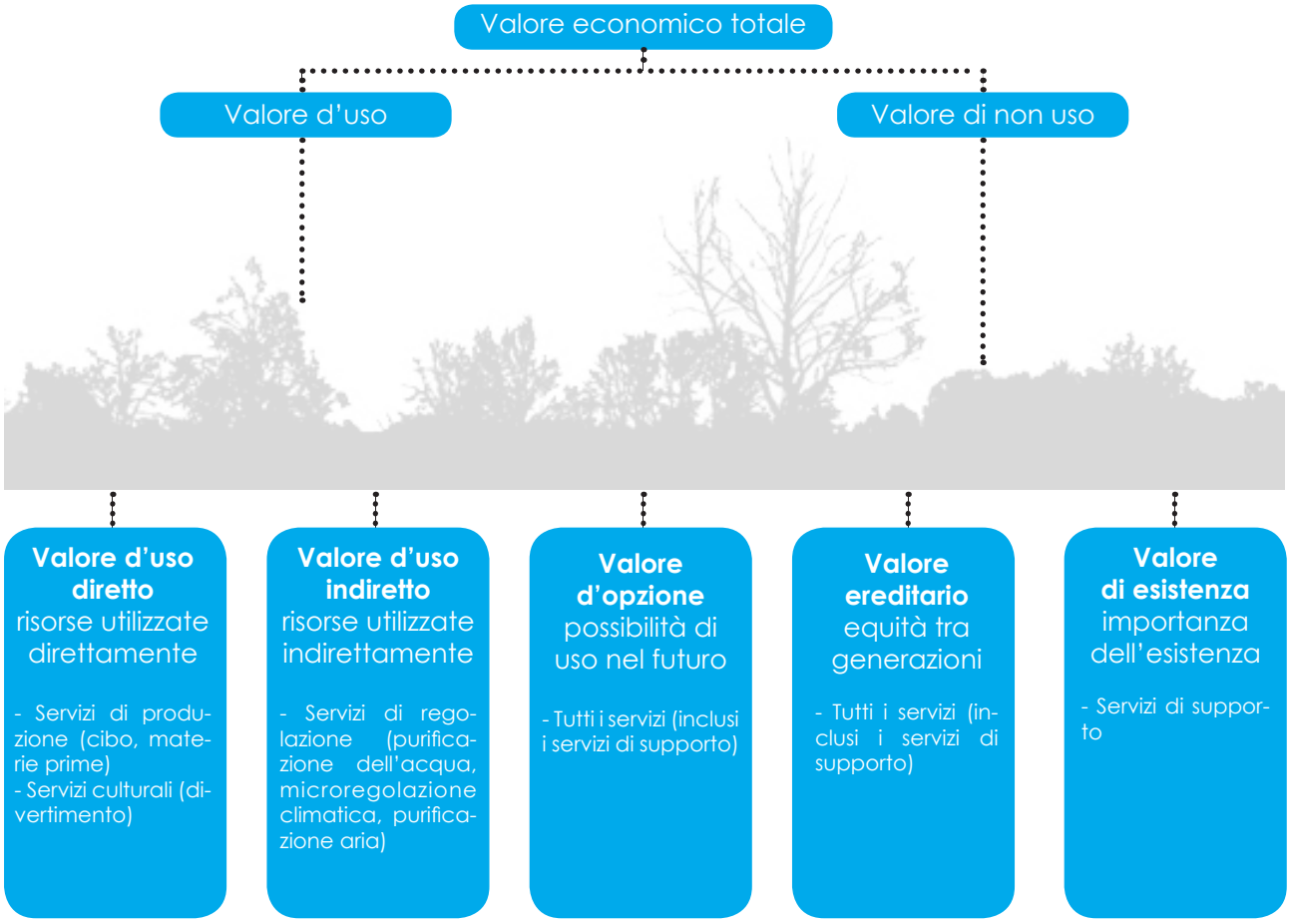
Immagine n. 12
Valore economico totale

Pagina a lato
Gomez-Bazzethun
e De Groot, 2011
rielaborazione dell'autore

Nonostante a primo avviso il **valore opzionale** e quello di **esistenza** possano risultare marginali rispetto a quello d'uso diretto, nel caso del paesaggio, questi possono assumere un peso rilevante in quanto costituiscono una connessione con la **conservazione** della **memoria storica** e/o con il valore sociale.

Tabella n. 2
Metodologie di valutazione

Pagina a lato
Marangon e Tempesta, 2008



Metodi di stima			Indicatori economici
Non monetari			Punteggio medio del paesaggio nel suo complesso Punteggio medio del singolo elemento nel paesaggio
Basati sulla domanda (benefici)	Preferenze rilevate	Costi di viaggio	Benefici ricreativi per ettaro di singoli elementi del paesaggio o nel paesaggio nel suo complesso
		Prezzo edonico	Variazione del prezzo al metro quadro di un'abitazione riferita alla qualità complessiva del paesaggio o alla visibilità di singoli elementi
	Preferenze affermate	Valutazione contingente	Disponibilità a pagare per ettaro per conservare o migliorare il paesaggio nel suo complesso
		Esperimenti di scelta	Disponibilità a pagare per ettaro per singolo elemento del paesaggio
Basati sull'offerta (costi)	Costo opportunità		Riduzione per ettaro dei redditi per unità di incremento della qualità del paesaggio
	Spese difensive		Costi della conservazione di singoli elementi o del paesaggio nel suo complesso

Metodologie di valutazione del paesaggio

La volontà degli organismi internazionali di promuovere lo sviluppo sostenibile anche dal punto di vista del paesaggio ha riscontrato per molti anni grandi difficoltà in quanto, come essi stessi sostenevano, erano presenti scarse tecniche per inserire il paesaggio nel lavoro di valutazione, a causa dell'eterogeneità degli approcci e della mancanza di ordinari metodi e indicatori.

In Europa, in seguito alla Convenzione Europea del Paesaggio, avvenuta il 20 ottobre 2000 a Firenze, il tema del paesaggio è stato inserito a pieno titolo nell'agenda politica dell'Europa. Questo ha determinato l'introduzione di innovative politiche territoriali, soprattutto in settori specifici come l'agricoltura e il patrimonio culturale. La Convenzione impegna i paesi firmatari a riconoscere, valutare e definire **politiche specifiche** sui relativi paesaggi, stabilendo comuni obiettivi di qualità da perseguire. Inoltre, la Convenzione Europea per il Paesaggio estende il concetto di paesaggio all'intero territorio, risultato dell'interazione delle azioni naturali e antropiche. Questa definizione sottende il territorio a un'entità complessa ed è per questo motivo che si ritiene necessario adottare un **approccio integrato** per la gestione di sistemi territoriali sensibili e di pregio, tra i quali rientra il Paesaggio Vitivinicolo piemontese di Langhe- Roero e Monferrato.

La originalità della Convenzione risiede nella sua applicazione tanto ai paesaggi ordinari, che a quelli eccezionali, poiché sono tutti determinanti per la qualità dell ambito di vita delle popolazioni in Europa.

Comprende in tal modo i paesaggi della vita quotidiana, quelli eccezionali o degradati.

- Convenzione Europea, 2000

Successivamente, sempre a livello europeo, sono state introdotte le direttive che riguardano la **valutazione** dell'**impatto ambientale** (Direttiva 85/337 / CEE, CEE 1985) per i progetti di nuovo intervento e la successiva **valutazione strategica ambientale** (Direttiva 2001/42 / CEE, CE 2001) per piani e programmi con un impatto sull'ambiente. In quest'ultima categoria rientrano quindi per tutti i piani territoriali e paesaggistici.

1985

Introduzione delle direttive riguardo alla valutazione di impatto ambientale.

2001

Introduzione della valutazione strategica ambientale per gli insediamenti ex novo.

Il principio della valutazione ambientale strategica consiste nella **valutazione a priori** del piano / programma, in corso di attuazione e alla fine del suo periodo di validità con il fine di lesson learned. Oggigiorno, il monitoraggio di un piano, tramite reporting ambientali periodici, è considerato un'attività radicata nella gestione delle risorse. Infatti lo si considera uno strumento indispensabile per le politiche di sostenibilità, anche alla scala globale, utilizza-

OECD

"The mission of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) is to promote policies that will improve the economic and social well-being of people around the world".

- OECD, sito

to in particolar modo da organizzazioni come le Nazioni Unite e l'OECD. Non meno importanti a questo riguardo sono i piani di gestione per i Siti registrati nell'elenco del patrimonio mondiale dell'UNESCO. Questo strumento fornisce le linee guida per mantenere la nomina nella WHL in quanto è necessario mantenere la conservazione dei valori riconosciuti nel tempo. In particolare, soprattutto nel caso in cui i Siti siano "*paesaggi naturali o culturali*", il monitoraggio interessa i temi di valutazione del paesaggio qui trattati. Queste procedure richiedono l'uso di **indicatori qualitativi** e **quantitativ**i, ovvero di parametri in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche di fenomeni, che non possono essere misurati senza una loro scomposizione.

Oltre agli indicatori di conservazione dei Siti UNESCO, le metodologie utilizzate in genere per valutare il paesaggio sono classificabili in due famiglie: i metodi incentrati sulla stima di **valori non monetari** e quelli sulla stima di **valori monetari**. Entrambe le categorie sono uno strumento efficace per ottimizzare la fase decisionale in sede di pianificazione o programmazione paesaggistica e territoriale (Giau et al., 2012).

A seconda della metodologia di valtazione del paesaggio impiegata, vengono utilizzati differenti indicatori e criteri per la valutazione che, a loro volta, determineranno differenti risultati compatibili con lo scopo per il quale si è proceduto (vedi Tabella n. 2).

Quale delle due metodologie adottare è una scelta che si effettua in base allo scopo per il quale si effettua la valutazione. Con i metodi non monetari si ottengono delle stime con carattere qualitativo del paesaggio analizzato; il risultato generato da tali stime è solitamente utilizzato nelle valutazioni di impatto ambientale o per lo svolgimento di analisi costi-efficacia oppure multicriterio (Giau et al., 2012). Invece, se la valutazione è utilizzata successivamente per la redazione di una stima del tipo costi-benefici, è buona prassi ricorrere a metodologie che quantificano in termini monetari i benefici derivanti dagli elementi del paesaggio oggetto d'indagine, per poter effettuare una comparazione con i costi di progetti.

Le metodologie di valutazione in termini non monetari sono utilizzate principalmente nelle **analisi del paesaggio**. Infatti, il risultato di queste elaborazioni classifica il paesaggio nelle differenti tipologie nelle quali si articola, secondo vari criteri di interesse. Le valutazioni non monetarie, inoltre, si suddividono in stime che definiscono il **valore estetico** del paesaggio e stime che analizzano il **valore ricreativo** o **storico-culturale**. Le valutazioni estetico-visive conferiscono al paesaggio un valore generico, non relazionato a

determinate funzionalità del territorio. Invece, le valutazioni ricreative e le valutazioni storico-culturali classificano il paesaggio in base al potenziale determinato per specifici attitudini.

Le metodologie di valutazione in termini monetari, invece, sono specialmente utilizzate per la valutazione di beni ambientali esclusi dal sistema del mercato in quanto non possiedono un prezzo che rappresentativo. La conversione in unità monetarie del valore dei beni tramite queste metodologie è possibile se si assume a priori che il valore dei beni (di mercato e non) è assimilabile alla somma di denaro a cui le persone sono disposte rinunciare per ottenerli, cioè alla loro **disponibilità a pagare**. In particolare, i metodi di valutazione monetari si articolano in metodi che hanno lo scopo di definire la curva di domanda dei beni oggetto di valutazione e di quelli che non consentono la stima di variazioni di benessere, ma hanno come unico scopo la stima di valori per quantità date. Infine, i metodi che generano la curva di domanda si differenziano in: metodi delle **preferenze espresse** (nei quali la valutazione si realizza tramite la costruzione di mercati ipotetici e si chiede agli utenti di esprimere la loro disponibilità a pagare per l'utilizzo del bene) e metodi delle **preferenze rilevate** (nei quali la valutazione si realizza mediante l'osservazione dei comportamenti reali dei fruitori su mercati per quanto riguarda l'uso di beni privati legati da rapporti di complementarietà debole con i beni ambientali o paesaggistici oggetti di stima) (Marangon, Tempesta, 2008).

Per concludere, si può affermare che la scelta dei metodi di valutazione, monetari o non monetari, è funzione dell'utilizzo che si intende ricavare da questi risultati in sede decisionale. La sostanziale differenza sta nel fatto che i prodotti delle stime non monetarie, essendo realizzate sulla base di sistemi di punteggi specifici per ogni caso, non sono confrontabili con altre valutazioni territoriali effettuate su altri ambiti (Giau et al., 2012). Invece, i risultati delle stime monetarie sono di più comprensibili e di facile lettura per i decisori pubblici e, fornendo un risultato convertito in unità monetarie, sono comparabili con quelli di contesti spaziali e temporali differenti.

"Le potenzialità dei due approcci sono differenti: le prime, le preferenze espresse, derivano da risposte degli intervistati effettuate in contesti ipotetici mentre le seconde, le preferenze rivelate, derivano da scelte reali dei soggetti che inglobano parte dei valori dei beni oggetto di studio. Potenzialità e peculiarità delle due tipologie di preferenze vanno quindi attentamente valutate nel momento in cui esse dovessero essere utilizzate per stimare valori di beni ambientali".

- Montini, Università di Bologna

Indicatori economici del paesaggio

"*Indicatore*" è un termine che deriva dal latino *index*, "*colui che indica*", che a sua volta deriva da *indicere*, "indire". Questo termine ha iniziato ad essere utilizzato nell'ambito delle valutazioni soltanto negli anni Novanta. L'origine è dovuta all'*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), organizzazione intergovernativa che dagli anni Ottanta si confronta e analizza le problematiche del sottosviluppo. Da queste prime analisi si proseguì con l'*United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED, 1992). Fu in questa sede che si introdusse per la prima volta il concetto di utilizzare gli indicatori quali strumento per il **monitoraggio** e la **valutazione** delle politiche di pianificazione per definire con maggiore consapevolezza le linee guida più idonee allo sviluppo sostenibile.

Gli indicatori non sono semplicemente assimilabili a dei parametri in quanto sono espressione di un significato sintetico, dato dalla combinazione di parametri differenti, e sono sviluppati per perseguire uno specifico obbiettivo di analisi e di valutazione del sistema ambientale.

Nel rapporto OECD ***Core Set of Indicators for Environment Performance Reviews***, redatto nel 1994, viene proposta una definizione di indicatore. "*L'indicatore può essere definito come un parametro o un valore derivato da parametri, che fornisce informazioni su un dato fenomeno ed il cui significato va al di là delle proprietà direttamente associate al valore del parametro*" (OECD, 1994). In altre parole, l'indicatore è un parametro associato a un evento ambientale che riassume informazioni riguardo alle caratteristiche del fenomeno considerato nella sua totalità (OECD 2003).

Tipologie di indicatori

Gli indicatori sono diversi a seconda dello scopo della valutazione, per cui è necessario valutare quale possa essere l'indicatore più significativo nel caso trattato e definire un set appropriato di diversi indicatori secondo le tecniche di valutazione utilizzate. In breve, gli indicatori per il paesaggio sono classificabili in cinque famiglie principali: indicatori ecologici, indicatori storico-culturali, indicatori percettivi, indicatori degli usi del territorio ed indicatori economici (Cassatella, Peano, 2011).

Immagine n. 13
Categorie di indicatori del paesaggio

Cassatella e Peano, 2011

Gli **indicatori ecologici** del paesaggio sono basati sul presupposto che un'elevata varietà scenica sia correlata alla presenza di eterogeneità ecologica. Questa teoria è oggetto di studio di materie empiriche che tentano di istituire delle relazioni tra le preferenze definite storiche e le componenti del paesaggio.

Gli **indicatori storico-culturali** si articolano in due differenti tipologie. Quelli ricadenti nella prima tipologia sono utilizzati per monitorare lo stato di conservazione del patrimonio costruito. Questi sono utilizzati nel campo delle analisi del paesaggio in sinergia con altri indicatori e forniscono una valutazione del paesaggio varata su più livelli e aspetti, ovvero multidimensionale. Quelli, invece, ricadenti nella seconda tipologia sono indicatori che si prestano bene per descrivere le dinamiche ed i fenomeni, in quanto introducono un sistema di relazioni per descrivere il patrimonio storico da un punto di vista siste-

mico. Tuttavia, questa tipologia di indicatori storico-culturali è molto meno utilizzata rispetto ai primi. Tra gli indicatori storico-culturali sono assimilabili quelli utilizzati dall'UNESCO, ovvero un set di **indicatori di conservazione**, utilizzati periodicamente per monitorare gli sviluppi dei Piani di Gestione dei Siti inseriti nella WHL.

Gli **indicatori percettivi del paesaggio** sono indicatori determinati dalla percezione soggettiva degli individui e tengono in considerazione l'influenza di molteplici aspetti propri del background dell'individuo quali il sistema di valori, la cultura e le esperienze personali. Essi quindi sono l'espressione del valore culturale, inteso come memoria, identità e il valore fruitivo o di uso (Assumma, 2016).

Gli **indicatori degli usi del territorio** sono articolati a loro volta in tre tipologie, ma quella principalmente utilizzata, soprattutto nella valutazione del paesaggio rurale, è quella che fa riferimento al consumo di suolo, ovvero che determina la crescita dell'urbanizzato rapportato alla scala ecologica e percettiva. Le altre due tipologie, invece, valutano la qualità o la criticità del territorio, ovvero ne valutano la performance o le qualità caratteristiche.

Infine, gli **indicatori economici**, differenziati in indicatori di forza economica ed indicatori di valore economico, valutano gli effetti degli investimenti pubblici sul territorio e sul patrimonio paesaggistico, storico ed ecologico. Altre metodologie impiegate per utilizzare strumenti economici e fenomeni del paesaggio in parallelo permetto non solo di orientarsi con l'analisi costi e benefici ma anche di comprendere elementi principalmente interconnessi alla dimensione scenica, come lo stato di apprezzamento da parte degli utenti di una determinata porzione di paesaggio.

"L'esigenza che gli indicatori pertinenti il paesaggio siano concettualmente coerenti e metodologicamente sensibili agli indicatori disegnati in rapporto all'Agenda 21 non va elusa, soprattutto se si vuole conferire ai primi un'ampia legittimazione scientifica e visibilità presso le istituzioni. Se si condivide questo assetto, ci si rende conto che l'ideazione e la sperimentazione di indicatori per il paesaggio richiede che si discuta sulla natura dell'indicatore e, soprattutto sui modi con cui l'indicatore possa adattarsi agli obiettivi specifici pertinenti il paesaggio".

- Vallega, 2008

Caratteri e requisiti degli indicatori

Come si evince dalla definizione del 1994 dell'OECD, gli indicatori sono elementi con un **significato sintetico** e sono elaborati per raggiungere un determinato **scopo**. In altre parole, si può affermare che gli indicatori svolgano principalmente due funzioni definite. In primo luogo, gli indicatori sono elementi che servono per ridurre il numero dei parametri in una valutazione, in quanto sono loro stessi espressione sintetica di una pluralità di parametri che sarebbero necessari per analizzare il caso. In secondo luogo, gli indicatori assolvono la funzione di semplificare i processi di comunicazione in quanto sono l'espressione chiara, comprensibile e sintetica di una realtà complessa, anche per utenti non esperti del settore.

Lo scopo per cui si istituisce un indicatore è da ricercare nella volontà di indagare lo stato, o la variazione nello stato, di un fenomeno che non può essere misurato direttamente. Inoltre, è da sottolineare che i dati misurati riguardo ad un fenomeno non fanno di essi un indicatore. Per far si che questi dati vengano assimilati ad un indicatore è necessario che vengano inseriti a sistema con altri dati diversi da quello misurato, con lo scopo di rappresentare concisamente le questioni analizzate e mantenendo il contenuto informativo intatto (Schmidt 1986).

"In termini generali, si può convenire che l'indicatore sia caratterizzato dall'obiettivo, dalla funzione, dal contenuto, dal numero e dal tipo di variabili coinvolte dalla scala di riferimento, dal livello di formalizzazione e dall'eventuale soglia, e che possegga, infine, una propria configurazione epistemologica, cioè una propria posizione nei processi di costruzione di conoscenza"

- Vallega, 2008

I **caratteri dell'indicatore** sono esplicitati da Vallega e sono riassumibili come segue (Vallega, 2008).

Obiettivo. L'obiettivo dell'indicatore è costituito dallo scopo per il quale l'indicatore è ideato ed applicato. Applicando questa impostazione al caso del paesaggio del Roero, si può stabilire che lo scopo primario degli indicatori elaborati sia la valutazione dal punto di vista economico del paesaggio.

Funzione. La funzione dell'indicatore è l'espressione della relazione tra il contenuto dell'indicatore e l'obiettivo per il quale l'indicatore è ideato ed applicato. Le funzioni degli indicatori sono riassumibili in tre categorie principali: ricognitiva, quando l'indicatore è usato per monitorare uno stato; valutativa,

quando l'indicatore esprime un giudizio sullo stato; orientativa, quando l'indicatore definisce linee guida sulle azioni umane (Vallega, 2008).

Contenuto. Il contenuto degli indicatori è estremamente variabile a seconda del suo obiettivo e della sua funzione.

Tipo e numero di variabili. L'indicatore è un elemento che può racchiudere al suo interno due o più variabili, anche di natura differente, in relazione alla sua natura di essere l'espressione sintetica di dati misurabili.

"Siccome il quadro degli indicatori del paesaggio è rivolto all'applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio, la scala geografica di riferimento è compresa tra la Regione ed il Comune"

- Vallega, 2008

Scala. La scala dell'indicatore si articola o secondo la variabile temporale, riferendosi ad un istante in un dato tempo (definiti *indicatori sincronici*) o a un arco temporale più ampio (*indicatori diacronici*), o a seconda della variabile geografica, riferendosi o alla scala nazionale o a scale subnazionali. Per quanto riguarda la variabile temporale, nel campo delle valutazioni legate al paesaggio, gli indicatori principalmente in uso sono di tipo diacronico, in quanto sono in grado di valutare elementi che tendono a modificarsi nel tempo. Invece, per quanto riguarda la scelta della scala geografica in relazione al paesaggio, questa è legata dalla disponibilità dei dati di base per la definizione dell'indicatore. Nel caso del Roero la valutazione è stata effettuata elaborando indicatori alla scala comunale.

"Nel caso in cui l'indicatore abbia natura diacronica, si precisa quale sia il periodo temporale più adatto cui rapportare l'indicatore. Nel caso in cui l'indicatore abbia natura sincronica si precisa se possa essere integrato con valutazioni diacroniche, utili per individuare l'evoluzione nel tempo degli aspetti o del processo in esame".

- Vallega, 2008

Livello di formalizzazione. Il livello di formalizzazione di un indicatore esprime l'unità di misura a cui l'indicatore fa riferimento.

Soglia. La soglia di un indicatore è basata sulla costruzione del giudizio di valore riferito all'indicatore stesso e può avvenire sia in maniera implicita, quando il giudizio di valore è fissato a livello internazionale, sia in maniera esplicita, quando il giudizio di valore è legato alle condizioni del contesto nel quale viene elaborato ed applicato.

Ora, dopo aver analizzato le caratteristiche che contraddistinguono un indicatore, vengono definiti i **requisiti dell'indicatore** necessari per il suo utilizzo in una valutazione.

Leggendo i rapporti dell'OECD si evince che un buon indicatore deve soddisfare i requisiti fondamentali di rappresentatività, accessibilità, affidabilità ed efficacia. In altre parole, un indicatore deve possedere requisiti scientifici, funzionali e operativi.

Rappresentatività. L'indicatore deve essere l'espressione di uno specifico fenomeno e deve rappresentare definite peculiarità, oggetto di analisi. Inoltre, deve possedere una dispersione statistica minima, ovvero non deve essere eclissato da altri fattori, e deve essere riproducibile.

Accessibilità. L'indicatore deve essere facilmente misurabile e monitorabile nel tempo con una metodologia analitica di misurazione realizzabile anche con strumenti canonici.

Affidabilità. L'indicatore deve presentare soglie minime di errore nella fase di elaborazione.

Efficacia. L'indicatore deve poter essere utilizzato in maniera agevole per quantificare interventi, costi e benefici.

Inoltre, gli indicatori possono essere differenziati in indicatori qualitativi e indicatori quantitativi. Gli **indicatori qualitativ**i descrivono delle caratteristiche in relazione ad un certo stato, come ad esempio il grado di soddisfacimento dei fruitori di un certo servizio. Gli **indicatori quantitativi**, invece, definiscono una rappresentazione sintetica dello stato. Questi, a loro volta, possono articolarsi in indicatori assoluti, che sono validi anche se estrapolati dal contesto di origine, ed indicatori relativi, che hanno valore solo se posti in relazione tra loro all'interno del medesimo sistema.

Gli **indicatori del paesaggio**, in particolare, possono essere definiti sia come indicatori quantitativi sia qualitativi in quanto possono essere applicati in svariati campi, dal monitoraggio dell'evoluzione di un fenomeno al grado di soddisfazione degli utenti. Inoltre, come sottolinea l'autore Vallega, gli indicatori del paesaggio sono soprattutto uno strumento di valutazione che fissano i termini in cui aspetti, processi e comportamenti sono coerenti con l'obiettivo di perseguire la qualità del paesaggio in conformità con lo sviluppo sostenibile (Vallega, 2008).

Affinché un indicatore sia valido e applicabile nel campo delle valutazioni ed analisi è necessario che rispetti determinati requisiti. Se si osservano "gli elenchi delle caratteristiche che deve avere un indicatore, queste non si diversificano in maniera significativa tra i diversi studiosi di questo argomento. Possono cambiare nella forma e nelle diciture in base alle strutture, alle organizzazioni, alle agenzie che lavorano per l'ambiente a diversa scala territoriale.

- Elearning Unipd

Per utilizzare indicatori e sistemi di indicatori nell'ambito delle valutazioni è necessario che questi siano presentati in modo chiaro ed efficace. Esistono differenti metodologie per presentare un singolo indicatore. La prima metodologia stabilisce che nella fase di presentazione di un indicatore siano ricomprese solo le informazioni fondamentali, quali la definizione, la formula per il calcolo e alcuni altri dati essenziali. La seconda metodologia prescrive l'elaborazione di una tabella che comprenda la definizione, la formula e la descrizione del processo dell'indicatore. Infine, la terza si riferisce alle tabelle standard utilizzate nell'ambito della OECD e richiede un'indicazione delle soglie di riferimento per la valutazione, il metodo di calcolo, le specifiche dei dati ed il livello di incertezza associato all'indicatore stesso.

Modello di presentazione degli indicatori

Indicatore	Nome indicatore
Definizione	Breve descrizione dell'indicatore
Descrizione	Presenta il metodo e le formule
Categoria	Categoria dello studio
Finalità	Scopo dell'indicatore
Stato/Processo	Tempo e coordinate geografiche
Categoria DPSIR	Determ, Press, Impatto, Stato, Risposta
Tipologia	Semplice o complesso
Unità di misura	Riferita all'indicatore
Scala territoriale	Scala regionale o locale
Scala temporale	Tempo dell'indicatore
Caratt. utilizzo	Campo di utilizzo dell'indicatore
Accessibilità dati	Database da consultare
Rappresentazione	Dei processi associati all'indicatore
Applicazione	Usi e applicazione dell'indicatore

Tabella n. 3 Metodologia di presentazione di un indicatore

Malcevschi e Poli, 2008 rielaborazione dell'autore

Quadri di indicatori

Un indicatore da solo restituisce un numero esiguo di informazioni, per questo motivo è bene che sia ricompreso in un **sistema di indicatori**, per ottenere delle informazioni strutturate ai fini della valutazione. Un quadro di indicatori consiste in un sistema di indicatori in relazione tra loro da un punto di vista logico e funzionale, che descrivono e forniscono dati sullo stato dei fenomeni associati che devono essere analizzati in maniera coordinata.

I quadri di indicatori per il paesaggio sono fondati sul presupposto che gli indicatori che ne fanno parte debbano essere intelaiati in "***catene logiche***", connettendosi gli uni agli altri in modo tale da costituire discorsi valutativi sul paesaggio, con particolare riguardo alla qualità, coerentemente agli obiettivi definiti dalla Convenzione Europea (Bottero, 2010).

Principalmente si riconoscono due differenti modelli di quadri di indicatori, ovvero il modello DPSIR ed il modello CMEF. Il modello DPSIR per la classificazione degli indicatori è il modello più ampiamente accettato a livello internazionale e viene utilizzato da numerosi organismi internazionali. Ciò nonostante, di seguito, vengono presentati entrambi i modelli.

Il **modello DPSIR**, istituito dall'Organizzazione per l'economia all'inizio degli anni Novanta (OCSE 1993) e riconosciuto nell'Agenda Europea dell'Ambiente (EEA 1995), si articola con indicatori raggrupparti secondo Driving force - Pressure – State – Impact – Response, ovvero determinanti, pressioni, stato, impatti e risposte. Il connotato più rilevante sta nella distinzione tra gli attori che producono pressione (Driving force) dalla pressione che viene esercitata (Pressure), a cui essi stessi danno luogo (Mortensen, 1997, p. 50). In altre parole si riconosce che le forze trainanti dell'economia generano pressione sul territorio in termini di consumo di risorse e inquinamento e se questa pressione supera la capacità del territorio è insostenibile per il territorio stesso, portando come conseguenze il deterioramento dello stato dell'ambiente in questione. Quindi, per far si che il modello DPSIR sia effettivamente

"Secondo tale modello, infatti, gli sviluppi di natura economica e sociale (Determinanti) esercitano Pressioni, che producono alterazioni sulla qualità e quantità (Stato) dell'ambiente e delle risorse naturali. L'alterazione delle condizioni ambientali determina degli Impatti sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull'economia, che richiedono Risposte da parte della società. Le azioni di risposta possono avere una ricaduta diretta su qualsiasi elemento del sistema".

- Arpa Umbria

uno strumento di supporto alla pianificazione territoriale, esso deve essere basato su un sistema di indicatori che quantifichino gli elementi di causa/effetto dei danni ambientali.

Il modello DPSIR si articola negli indicatori ambientali riportati in seguito:

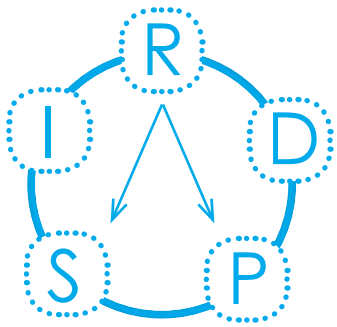


Immagine n.14
Modello DPSIR e reciproche relazioni

Elaborazione dell'autore, 2018

Determinanti (D): azioni antropiche e/o naturali che producono pressioni sull'ambiente.

Pressioni (P): tutto ciò che tende a modificare la situazione ambientale.

Stato (S): qualità fisiche, chimiche e biologiche delle risorse ambientali.

Impatti (I): esiti negativi sugli ecosistemi, sulla salute degli uomini e degli animali e sull'economia.

Risposta (R): risposte ad azioni di governo attuate per fronteggiare le pressioni.

Pertanto, sono definite cinque classi di indicatori ambientali applicabili nel quadro DPSIR:

Indicatori descrittivi: descrivono la tendenza di una variabile ambientale nel tempo, sono generalmente utilizzati come indicatori di pressione, stato o impatto.

Indicatori di prestazione / performance: misurano la distanza tra la situazione ambientale reale e quella ideale; anch'essi generalmente usati come indicatori di stato, pressione o impatto.

Indicatori di efficienza: misurano l'efficienza dei prodotti e dei processi per quanto riguarda il consumo di risorse, le emissioni e il livello di spreco per unità prodotte.

Indicatori di efficacia politica: forniscono informazioni riguardo alla relazione tra variabili ambientali e politiche ambientali; sono impiegati come indicatori di risposta.

Indicatori Total Welfare: indicatori specifici che forniscono informazioni utili alla politica riguardo alle questioni ambientali, economiche e sociali.

Il **modello CMEF** (Common Monitoring Evaluation Framework) è un qudro di valutazione creato dall'Unione europea per monitorare i **Piani di Sviluppo Rurale** (PSR) della Commissione europea. In particolare, questo sistema si articola in un set di cinque tipologie di indicatori per la valutazione dei piani. A partire dallo sviluppo di un'analisi SWOT per stabilire i punti di forza e di debolezza del sistema ambientale, e le opportunità e i rischi ad esso associato, sulla base di alcuni indicatori, è possibile definire gli obiettivi che desideriamo raggiungere con la realizzazione del piano e delle strategie da utilizzare per il conseguimento (Bottero, 2010).

Il monitoraggio del piano si concretizza con l'utilizzo dei seguenti indicatori:

Indicatori input: si riferiscono al budget e all'allocazione delle risorse impiegate.

Indicatori output: sono utilizzati per misurare le azioni del piano e l'attuazione di strategie per raggiungere gli obiettivi prefissati calcolati in unità monetarie.

Indicatori risultati: misurano gli effetti immediati degli interventi pianificati e prevedono gli effetti delle modificazioni in corso d'opera.

Indicatori di impatto: sono utilizzati per quantificare i benefici del programma, prestando attenzione non solamente ai beneficiari diretti ma all'intera area coinvolta nel piano.

Indicatori base: utilizzati nelle battute preliminari del piano di sviluppo. Questi si articolano in indicatori oggettivi ed indicatori di contesto. I primi valutano gli impatti del piano mentre i secondi prevedono i risvolti sullo stato generale del sistema.

"The Common Monitoring and Evaluation Framework (CMEF) provides a single framework for monitoring and evaluation of all rural development interventions for the programming period 2007-2013. The CMEF establishes means for improving programme performance, ensuring the accountability of programmes and allowing an assessment on the achievement of established objectives".

- http://ec.europa.eu

Indicatori e indici

A seconda degli obiettivi della valutazione, l'indice può essere considerato o una categoria statistica ben distinta differente rispetto a quella dell'indicatore, o come un indicatore di livello superiore che riassume gli aspetti di molteplici indicatori, oppure ancora è un sinonimo di indicatore o una sua particolare tipologia (Bottero, 2011).

In altre parole, l'indice può essere considerato:

- Stima statistica differente dall'indicatore.
- Stima statistica con il medesimo significato di un indicatore.
- Tipo particolare di indicatore.
- Strumento di sintesi di più indicatori.

Dalle definizioni che si estrapolano dal mondo scientifico si evince che le molteplici tipologie di stima statistica siano esse stesse definibili indicatori. Questa trasposizione di significato è attuabile a seconda dell'obiettivo per il quale è stata concepita la stima stessa. Infatti, mentre la stima ha un valore, conoscitivo e valutativo, definito in sé, l'indicatore ha valore solo se rapportato alla funzione che ne deriva, dunque all'obiettivo per il quale è stato ideato ed usato (Gallopin, 1997, pp.13-27). Quindi, si può affermare che gli indicatori per il paesaggio sono indicatori in quanto nascono con l'intento di effettuare delle stime statistiche per verificare l'applicazione dei principi definiti della Convenzione Europea del Paesaggio.

Recentemente l'OECD ha sviluppato il Better Life Index, un indice per consentire all'utente di "*visualizzare e confrontare alcuni fattori chiave come istruzione, alloggio, ambiente, ecc. che contribuiscono al benessere nei Paesi OCSE. E' uno strumento interattivo che consente di rilevare la performance dei vari Paesi a seconda dell'importanza che è attribuita agli 11 argomenti che compongono una vita migliore.*

- OECD, sito ufficiale

Come si è dimostrato in precedenza, un indicatore non può esprimere la complessità del sistema osservato, ma, d'altra parte, è risaputo che un quadro di indicatori parziali ed incoerenti può determinare l'insorgere di problematiche in fase di valutazione. Per ovviare a queste criticità si definiscono talvolta degli **indici sintetici**, che si basano su una combinazione di informazioni riferendosi ad una pluralità di indicatori ed esprimono un **valore univoco rappresentativo** del fenomeno oggetto di studio (Bottero, 2010). La necessità di determinare indici sintetici, nonostante questo possa comportare una

perdita di informazioni di alcuni indicatori assimilati, è ritenuta fondamentale dagli esperti in valutazione strategica in quanto permette di formulare giudizi in merito ad un fenomeno in maniera rapida (Jesinghaus, 2000).

Il principale riferimento metodologico per l'aggregazione di un sistema di indicatori parziali in un indice generale è quello che si basa sull'indice di prestazione. Il **Policy Performance Index** (PPI) è un indice sintetico, elaborato da Jochen Jesinghaus nel 1999, nel corso di un'attività di ricerca ed analisi per il Joint Research Centre of European Commission (JRC), per avvalorare gli indicatori socioeconomici standard, in particolare inserendo dei riferimenti che rimandassero alle politiche ambientali, in modo tale da definire l'esito positivo o meno di certe politiche (JRC, 2009).

Osservando l'Immagine n.15 si evince che il PPI può essere generato a partire da tre differenti campi di analisi, declinandosi poi come:

- un **indice ambientale**, risultato della cooperazione di molteplici indicatori ambientali ed ecologici;
- un **indice sociale**, che incorpora e sintetizza plurimi indicatori che vertono su svariate questioni sociali;
- un **indice economico**, frutto dell'interazione di indicatori economici tipici.

I tre indici parziali sopracitati sono combinati in un singolo indice di Performance Policy Index (PPI) che viene rappresentato graficamente tramite un grafico a torta con tre cerchi concentrici, che rappresentano rispettivamente il PPI globale nel centro; i tre sotto-indici Ambiente, Società ed Economia nella circonferenza mediale; ed, infine, gli indicatori singoli nel cerchio più esterno, dove la dimensione di ogni segmento è rappresentativa dell'incidenza di ognuno di questi sul risultato finale della valutazione.

Inoltre, Jesinghaus stila anche la **piramide delle informazioni**, che esplicita la parte della valutazione generalmente sottointesa ovvero quella che riguarda la scelta delle tecniche e l'applicazione delle metodologie.

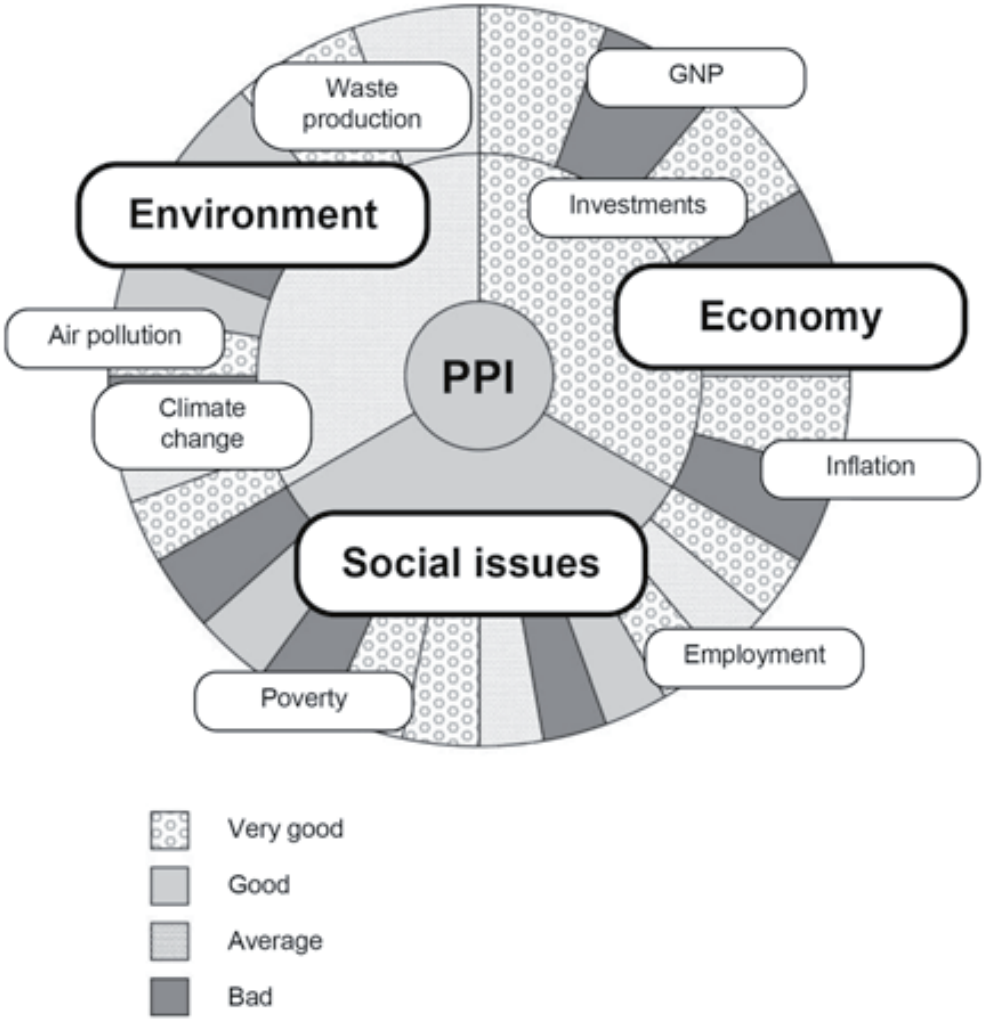


Immagine n.15
Schema grafico Policy Performance Index

Jesinghaus, 1999

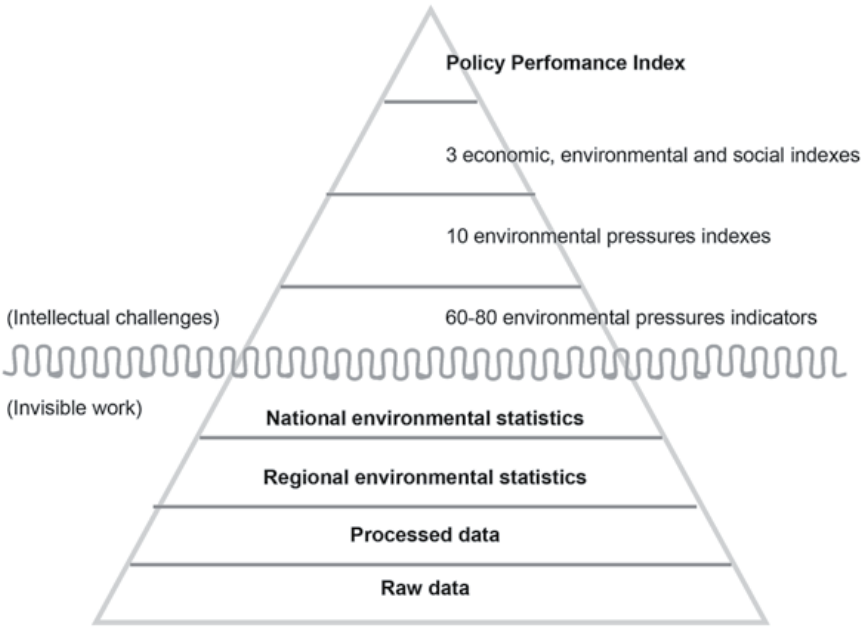
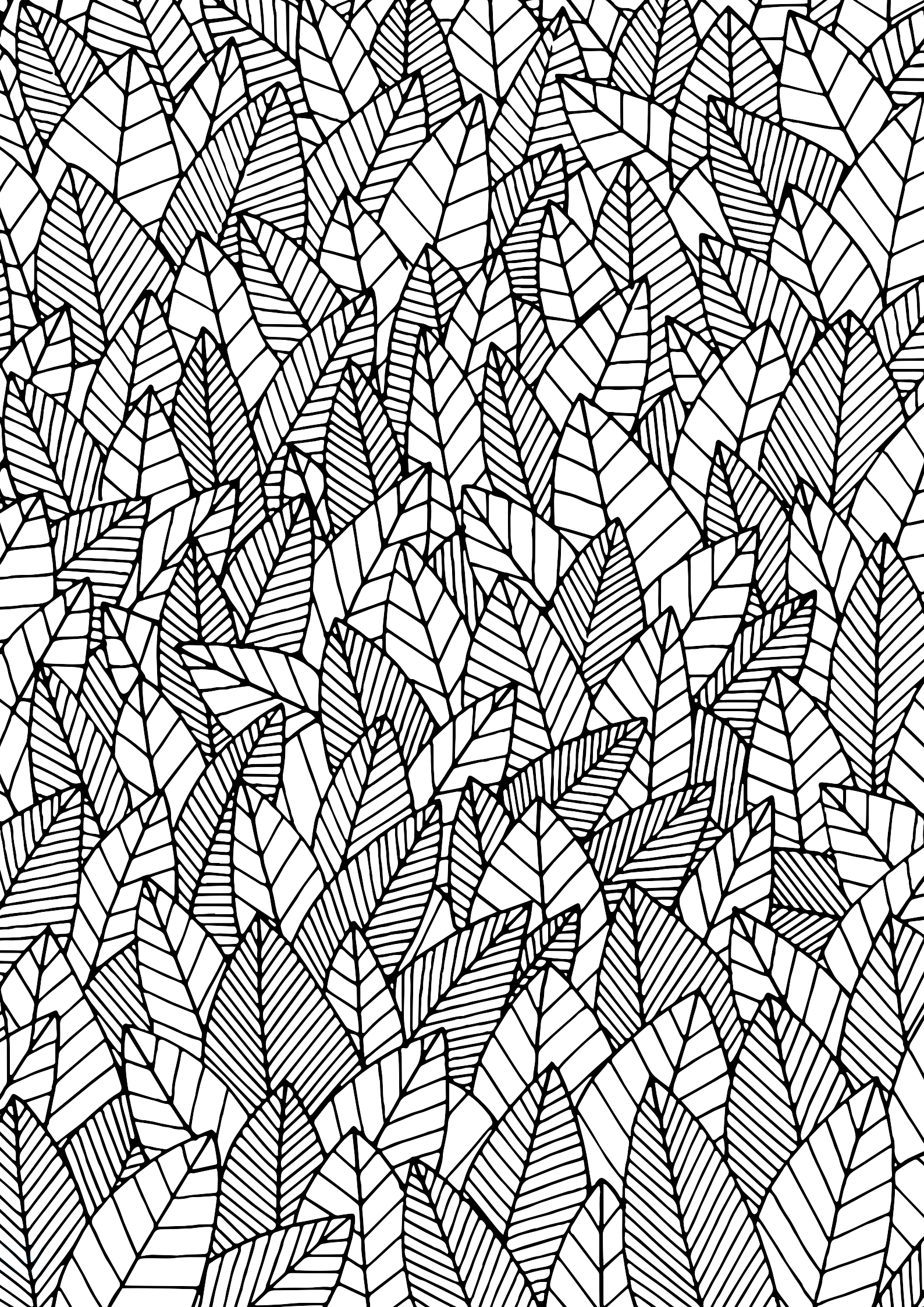


Immagine n.16
Piramide dell'informazione

Jesinghaus, 1999



Parte Quarta

Set di indicatori economici per la valutazione del paesaggio del Roero

Set di indicatori economici per la valutazione del paesaggio del Roero

Nella prima sezione è stato introdotto il territorio del Roero da un punto di vista conoscitivo, trattando degli aspetti più significativi suddivisi in tre macro-ambiti principali, ovvero quello ecologico-naturale, quello storico-culturale e, infine, quello socio-economico. Successivamente, nella seconda sezione, si sono analizzati le legislazioni e le norme di pianificazione vigenti sul territorio in questione alle diverse scale, da quelle a livello europeo fino a quelle di livello comunale, passando per le leggi e le norme di livello nazionale, regionale e provinciale. Infine, nella terza sezione è stata presentata una panoramica complessiva su come viene affrontata la valutazione economica del paesaggio nella letteratura, identificando le metodologie e gli strumenti che generalmente si applicano in queste elaborazioni.

Ora, possedendo un quadro completo e generale sia sull'oggetto della valutazione in questione, ovvero il territorio del Roero, sia sulle linee guida per procedere, in questa sezione si esplica la procedura utilizzata in questo elaborato, definendo gli indicatori e gli indici utilizzati e commentando i risultati ottenuti.

Applicazione del metodo al caso del Roero

La valutazione economica del territorio del Roero si articola in differenti fasi, dall'elaborazione degli indici economici, alla raccolta ed elaborazione dei dati necessari per il loro calcolo, per terminare, dopo un processo di pesatura, alla spazializzazione degli indici ottenuti e quindi alla lettura del valore economico del paesaggio sulle carte finali.

Per valutare economicamente il Roero non si sono utilizzati set convenzionali di **indicatori** ed **indici** già sperimentati in ambito internazionale e pubblicati nella letteratura a riguardo (come, ad esempio, gli indicatori che riguardano la qualità dell'aria o l'impatto ambientale che può avere un nuovo intervento). Infatti, si sono definiti, in primo luogo, dei criteri nei quali suddividere il territorio del Roero che potessero essere rappresentativi della natura rurale dell'area, che possiede, inoltre, un elevato potenziale turistico, rimarcato dalla nomina di Sito UNESCO per quanto riguarda i Paesaggi Vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato, ed infine dell'elevato grado di naturalità riscontrabile all'interno della sua perimetrazione. Questi presupposti hanno indirizzato la selezione di quattro criteri principali per la valutazione: l'agricoltura, il turismo, il mercato immobiliare e, infine, l'ambito forestale.

I criteri adottati per valutare economicamente il grado di attratività il territorio del Roero sono riassumibili in quattro principali categorie: agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale.

I criteri sopracitati sono stati a loro volta articolati in sotto-criteri che assumono il ruolo di **indicatori economici** all'interno della valutazione del paesaggio del Roero in quanto sono rappresentativi dello stato, o della variazione nello stato, di un fenomeno che non può essere misurato direttamente (Schmidt, 1986). Gli indicatori utilizzati differiscono da quelli impiegati per determinare il livello economico di un territorio in quanto non si basano sui valori monetari, come il PIL, ma vogliono essere l'espressione di un territorio di **qualità**, non soltanto sotto il profilo economico. Per questo, ad esempio, non viene valutato il fatturato totale delle aziende agricole o le tonnellate di raccolto prodotte in un anno, che non sempre sono sinonimo di qualità, ma il numero delle aziende agricole biologiche oppure il numero delle aziende agricole che producono prodotti D.O.P. o D.O.C.G.

Ogni criterio è stato a sua volta suddiviso in indicatori, composti a partire da dati misurabili e reperibili, che concorrono alla determinazione della valutazione del determinato criterio nel Roero.

Successivamente, i dati raccolti sono elaborati andando a rapportarli con altri comparabili o alla scala comunale o, in altri casi ancora, alla scala nazionale in modo da ottenere risultati confrontabili tra i differenti criteri, in quanto risultano tutti compresi in una scala che va da zero ad uno, con alcune eccezioni di indicatori superiori ad uno, segno di una situazione di particolarmente positiva in quel settore.

Riassumendo, la prima fase per la valutazione economica del paesaggio del Roero si articola nelle seguenti fasi.

Step 1: Definizione degli indicatori. Sono definiti i criteri ed i sotto-criteri in base ai quali si intende procedere alla valutazione economica del Roero e da questi si ricavano gli indicatori associati.

Step 2: Raccolta ed elaborazione dati. Consiste nella formazione di un database organizzato secondo i criteri ed i sotto-criteri utili per il calcolo degli indicatori scorporati per Comune.

Step 3: Calcolo degli indicatori. Vengono applicate le formule per il calcolo degli indicatori per la valutazione definite nello Step 1, utilizzando come elementi i valori raccolti ed elaborati nello Step 2.

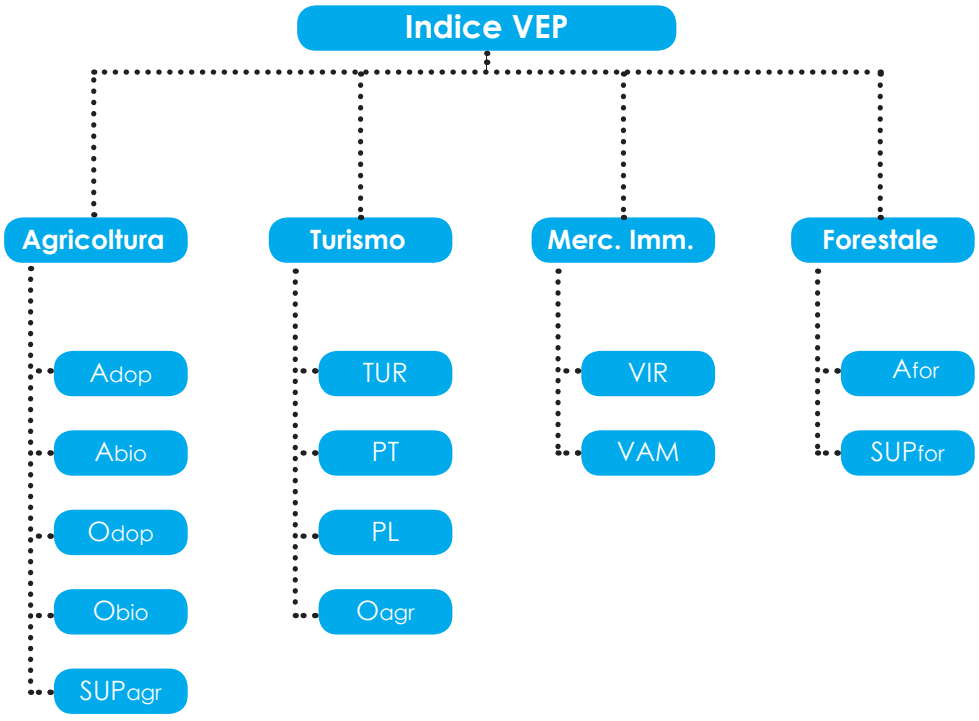


Immagine n.17
Schema degli indicatori per il calcolo del VEP

Elaborazione dell'autore

Definizione degli indicatori economici del Roero

STEP 1

Definizione degli indicatori economici per la valutazione del territorio del Roero

La definizione degli indicatori economici per la valutazione del paesaggio del Roero è basata sul set di indicatori elaborato da Roberto Monaco, docente del Politecnico di Torino del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio. Questo set di indicatori si allontana dalla tradizionale valutazione monetaria e considera elementi che racchiudono fattori legati alla qualità.

Dato un sistema ambientale N, suddiviso in n **unità di paesaggio**, ciascuna individuata dall'indice i=1, …, n; ciascuna unità di paesaggio è suddivisa in **biotopi**, a loro volta indicati con l'indice j che varia tra 1 ed il numero dei biotipi m_i, appartenenti all' i-esima unità di paesaggio (Monaco et al., 2018).

1 Sistema ambientale

$$N = \sum_{i=1}^{n} m_i$$

Gli indicatori economici del paesaggio vengono calcolati attraverso **formule di normalizzazione**, in modo tale che se il valore dell'indicatore tende a zero, designa scarsa qualità del paesaggio, mentre se il valore tende ad uno, oppure ad un valore maggiore di uno, designa un'incidenza molto positiva della qualità del paesaggio in esame.

Le formule riportate di seguito in via teorica sono applicate successivamente nella medesima sezione, dopo aver proceduto alla raccolta dei dati necessari per la loro definizione.

Di seguito si analizza il set di indicatori utilizzati per la valutazione economica del territorio del Roero articolati nei quattro criteri principali della valutazione: agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale.

Agricoltura

Aziende agricole D.O.P/D.O.C.G.

Le aziende D.O.P. e D.O.C.G. rappresentano le aziende agricole che contribuiscono ad aumentare la qualità del paesaggio, nonché il valore economico. Infatti, le aziende D.O.P. e D.O.C.G. vengono rapportate al totale delle aziende agricole presenti nel sistema ambientale. L'indicatore aziende agricole è stato scartato poiché non sempre è sinonimo di qualità.

Aziende DOP/ DOCG 2

$$Adop = \frac{Aziende\ DOP\ DOCG\ [n]}{Aziende\ agricole\ [n]}$$

Aziende agricole BIO

Le aziende BIO rappresentano, come il precedente indicatore, la qualità del sistema ambientale dal punto di vista agricolo.

Aziende Biologiche 3

$$Abio = \frac{Aziende\ BIO\ \ [n]}{Aziende\ agricole\ [n]}$$

Occupati in aziende agricole D.O.P/D.O.C.G.

Gli occupati delle aziende agricole DOP e DOCG sono stati rapportati al numero di occupati delle aziende agricole presenti nel rispettivo territorio comunale.

Occupati DOP/DOCG 4

$$Odop = \frac{Occupati\ in\ aziende\ DOP\ e\ DOCG\ \ [n]}{Occupati\ in\ aziende\ agricole\ [n]}$$

Occupati in aziende agricole BIO

Gli occupati delle aziende agricole BIO sono stati rapportati al numero di occupati delle aziende agricole presenti nel rispettivo territorio comunale.

$$Obio = \frac{Occupati\ in\ aziende\ BIO\ \ [n]}{Occupati\ in\ aziende\ agricole\ [n]}$$

5 Occupati Az. Biologiche

Superficie Agricola Utile (SAU)

La SAU rappresenta la superficie agricola presente sul territorio comunale e viene rapportata con la superficie totale del comune in analisi allo scopo di individuare l'incidenza dei della vocazione agricola dell'area sul sistema ambientale.

$$SUPagr = \frac{SAU\ \ [Ha]}{Superficie\ Territoriale\ [Ha]}$$

6 Superficie Agricola Utile

Turismo

Densità turistica

L'indicatore è impiegato per interpretare le forme di turismo presenti nel sistema ambientale, in particolare il turismo "mordi e fuggi". Il numero di delle presenze si riferisce ai turisti in visita senza pernottamento, mentre il numero di arrivi è riferito ai turisti che pernottano in una struttura ricettiva almeno un giorno.

$$TUR = \frac{Arrivi\ [n]}{(Arrivi + Presenze)}$$

7 Densità turistica

Incidenza turistica

L'indicatore intende misurare l'affollamento turistico nel sistema ambientale. Da questo indicatore è possibile risalire al peso effettivo del turismo rispetto alle dotazioni ricettive, nonché alla quantificazione del numero di seconde case ad uso turistico (Cimnaghi, et al., 2017).

Incidenza turistica 8

$$PT = \frac{Presenze\ [n]}{Residenti\ [n]}$$

Numero di posti letto in agriturismo

L'indicatore misura il numero di posti letto in agriturismo rispetto al numero di posti letto totali delle strutture ricettive indifferenziate. L'intento è quello di indagare su quanto è sviluppato il turismo di nicchia, enogastronomico e slow.

Posti letto agriturismo 9

$$PL = \frac{Posti\ letto\ in\ agriturismo\ \ [n]}{Posti\ letto\ totali\ [n]}$$

Numero di occupati in agriturismo

L'indicatore misura l'incidenza del numero di occupati in agriturismo rispetto al numero di occupati delle strutture ricettive complessive.

Occupati agriturismo 10

$$Oagr = \frac{Occupati\ in\ agriturismo\ [n]}{Occupati\ in\ strutture\ ricettive\ [n]}$$

Mercato Immobiliare

Valore immobiliare delle residenze

Il valore immobiliare delle residenze si riferisce al massimo va-

lore delle residenze, riferite alla zona B1 del comune, rapportato al valore medio immobiliare della Regione Piemonte.

$$VIR = \frac{Valore\ immobiliare\ delle\ residenze\ [€/m^2]}{Valore\ immobiliare\ medio\ Piemonte\ [€/m^2]}$$

11 Valore immobiliare

Incidenza del Valore Agricolo Medio (VAM)

Il VAM è un indicatore complesso in quanto considera i diversi usi del suolo per i relativi valori agricoli medi provinciali. L'indicatore di incidenza del VAM intende misurare quanto contribuisce il VAM locale rispetto al VAM nazionale.

$$VAM = \frac{VAM\ [€/Ha]}{VAM\ nazionale\ [€/Ha]}$$

12 Valore Agricolo Medio

Forestale

Aziende forestali

L'indicatore misura il numero delle aziende forestali presenti nell'unità di paesaggio rapportato al numero di aziende forestali complessive nel sistema ambientale.

$$Afor = \frac{Aziende\ forestali[n]}{Aziende\ forestali\ del\ sistema\ ambientale\ [n]}$$

13 Aziende Forestali

Superficie forestale

L'indicatore misura la superficie forestale dell'unità di paesaggio rapportata alla superficie territoriale complessiva del sistema ambientale.

$$SUPfor = \frac{Superficie\ forestale[Ha]}{Superficie\ Teritoriale\ [Ha]}$$

14 Superficie forestale

Raccolta ed elaborazione dati

STEP 2

Raccolta ed elaborazione dei dati per la valutazione del territorio del Roero

La raccolta dati rappresenta è la seconda fase per la definizione del set di indicatori economici del paesaggio del Roero. Questa consiste nella formazione di un **database** che tiene in considerazione sia i dati statistici, resi disponibili dalle Banche Dati ufficiale, come ISTAT, Sistema Piemonte, SIFOR, sia geografici, provenienti dal Geoportale della Regione Piemonte.

I dati raccolti si riferiscono ai **criteri rappresentativi** del paesaggio del Roero: agricoltura, data la vocazione innata del territorio, che, nel caso del Roero, a differenza della vicina Langa, non è legata unicamente alla monocoltura della vite e della nocciola; turismo, prevalentemente di tipo enogastronomico ma con recenti ed interessanti sviluppi basati su pratiche di escursionismo nelle zone con un elevato grado di naturalità, come le Rocche; mercato immobiliare, che assume note interessanti soprattutto per quanto riguarda il Valore Agricolo Medio (VAM) del territorio; ed, infine, forestale, grazie al contenuto impatto antropico che ha interessato il sistema ambientale in analisi.

I dati sono stati raccolti ed organizzati in una **matrice** delineata a **livello comunale** che si articola nei principali quattro criteri precedentemente presentati che, a loro volta, si articolano in sotto-criteri misurabili e comprabili tra i diversi Comuni.

Agricoltura

I dati raccolti per la definizione degli indicatori del criterio dell'agricoltura derivano principalmente dal *VI Censimento generale dell'agricoltura*, consultabile grazie alle banche dati dell'ISTAT, risalente al 2010. Il Censimento rileva in ciascun Comune le aziende agricole e zootecniche con differenti forme di conduzione, le cui dimensioni in termini di superficie agricola o di consistenza del bestiame allevato siano uguali o superiori alle soglie minime fissate dall'ISTAT nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento della Comunità Europea n. 1166/2008.

Grazie alle informazioni particolareggiate e scorporate fino alla scala comunale, è stato possibile quantificare il numero di aziende agricole, il numero di aziende biologiche, il numero di aziende D.O.P. e D.O.C.G. e la superficie agricola utile (SAU). Infine, per quantificare il numero di occupati nel settore agricolo si sono analizzati gli esiti del *XV Censimento Generale della Popolazione* dell'ISTAT aggiornato al 9 ottobre 2011.

Turismo

La raccolta dati sul turismo si avvale delle informazioni rese disponibili da *Sistema Piemonte*, un portale messo a disposizione degli utenti privati e della pubblica amministrazione da parte della Regione Piemonte. In particolare, nella sezione "*Turismo e Sport*" del portale, sono resi disponibili i dati statistici dell'Osservatorio del Turismo sui flussi turistici monitorati con cadenza annua. Per quanto riguarda il criterio del turismo i sotto-criteri ricercati nelle Banche Dati includono: il numero di arrivi ed il numero di presenze per ogni Comune, il tempo medio di permanenza, il numero di posti letto totali delle strutture ricettive ed il numero di posti letto negli agriturismi.

Inoltre, per definire il numero di occupati nelle strutture ricettive, con particolare attenzione al numero di occupati nelle strutture adibite ad agriturismo, si è fatto riferimento al *XV Censimento Generale della Popolazione* dell'ISTAT aggiornato al 9 ottobre 2011.

Mercato immobiliare

I dati riferiti al criterio del mercato immobiliare sono stati reperiti nelle banche dati dell'*Agenzia delle Entrate*, con riferimento al primo semestre dell'anno 2017 ubicati in zona B, ovvero centro urbano. In particolare, si è valutato il valore immobiliare esclusivamente tra gli immobili a destinazione residenziale.

Il valore agricolo medio per ogni Comune del Roero, invece, è stato determinato tramite i valori agricoli medi delle province di Cuneo ed Asti resi disponibili dall'Agenzia delle Entrate.

Per ottenere il valore agricolo medio di ogni Comune, è stata effettuata una media ponderata tra le differenti superfici di suolo agricolo complessivi in ciascun comune, suddivisi in seminativi, vite, coltivazioni legnose e frutteti, per il corrispettivo valore monetario, ottenendo così un valore agricolo medio espresso in euro/ettaro [€/Ha]. È da notare come tutti i comuni del Roero, ad eccezione di Cisterna d'Asti, appartengano alla regione agraria numero 10 della Provincia di Cuneo, denominata "*Colline del Monferrato cuneese*", mentre il Comune di Cisterna d'Asti rientra nella regione agraria numero 1 della Provincia di Asti, denominata "*Colline alto Monferrato astigiano*".

Forestale

I dati forestali sono reperiti dalle banche dati dalla *SIFOR* (Sistema Informativo Forestale Regionale), mentre i dati sulle aziende forestali sono stati reperiti grazie al database fornito da *Sistema Piemonte* riguardo all' Albo Imprese e Operatori forestali del Piemonte scorporati per Comune.

Durante la raccolta dati è stato riscontrato un numero esiguo di aziende forestali, nonostante l'area del Roero sia tra quelle con l'indice di naturalità e la percentuale di suolo boscato tra i più elevati della Regione Piemonte, con un ammontare complessivo di soli undici operatori sul territorio.

	az. agr.[1]	occ.[2]	az.bio [3]	az. DOP [4]	SAU [5]
	n	n	n	n	Ha
Baldissero d'Alba	56	44	2	12	395,94
Bra	257	496	5	25	3418,89
Canale	149	253	4	93	812,22
Castagnito	78	97	2	49	377,72
Castellinaldo d'Alba	67	104	1	48	418,36
Ceresole d'Alba	128	154	1	15	2731,03
Cisterna d'Asti	84	102	1	37	221,48
Corneliano d'Alba	56	60	1	29	259,81
Govone	187	190	4	111	961,89
Guarene	154	157	1	71	801,92
Magliano Alfieri	72	92	0	21	499,28
Montà	212	139	4	82	863,98
Montaldo Roero	69	57	0	35	351,29
Monteu Roero	203	159	2	72	944,68
Monticello d'Alba	77	70	0	42	276,8
Piobesi d'Alba	28	27	0	14	145,73
Pocapaglia	174	72	1	40	460,38
Priocca	144	107	2	77	528,98
Sanfrè	56	59	1	1	840,37
Santa Vittoria d'Alba	74	73	1	56	378,96
Santo Stefano Roero	96	83	1	43	333,33
Sommariva del Bosco	123	155	1	7	2392,01
Sommariva Perno	110	93	0	25	302,34
Vezza d'Alba	111	110	0	89	436,55

Criterio n. 1

AGRICOLTURA

Tabella n. 4
Database per calcolo indicatori criterio Agricoltura

1. VI Censimento dell'Agricoltura, 2010
2.XV Censimento Generale della Popolazione, 2011
3. VI Censimento dell'Agricoltura, 2010
4. VI Censimento dell'Agricoltura, 2010
5. VI Censimento dell'Agricoltura, 2010

Criterio n. 2

TURISMO

	occ.[6]	arrivi[7]	presen.[8]	TMdP[9]	p.letto[10]	p.agrit.[11]
	n	n	n		n	n
Baldissero d'Alba	83	0	0	0,00	26	12
Bra	2.251	32.580	71.672	2,20	756	9
Canale	473	7.403	14.859	2,01	204	41
Castagnito	202	891	1.495	1,68	216	12
Castellinaldo d'Alba	77	0	0	0,00	36	33
Ceresole d'Alba	147	100	355	3,55	46	24
Cisterna d'Asti	114	268	1.085	4,05	61	8
Corneliano d'Alba	209	358	2.358	6,59	44	0
Govone	162	1.715	3.995	2,33	81	14
Guarene	345	9.513	19.105	2,01	255	97
Magliano Alfieri	187	400	2.178	5,45	63	17
Montà	343	855	2.318	2,71	123	24
Montaldo Roero	67	0	0	0,00	0	0
Monteu Roero	144	459	915	1,99	40	8
Monticello d'Alba	202	1.234	2.678	2,17	64	29
Piobesi d'Alba	113	0	0	0,00	26	0
Pocapaglia	296	1.748	4.967	2,84	95	0
Priocca	195	483	785	1,63	41	15
Sanfrè	209	0	0	0,00	6	0
Santa Vittoria d'Alba	231	4.656	11.159	2,40	155	22
Santo Stefano Roero	84	0	0	0,00	10	0
Sommariva del Bosco	432	0	0	0,00	24	0
Sommariva Perno	243	3.100	6.680	2,15	172	0
Vezza d'Alba	187	0	0	0,00	12	0

Tabella n. 5
Database per calcolo indicatori criterio Turismo

6. XV Censimento Generale della Popolazione, 2011
7. www.piemonte-turismo.it
8. Sistema Piemonte, "Turismo e Sport"
9. Sistema Piemonte, "Turismo e Sport"
10. www.piemonte-turismo.it
11. XV Censimento Generale della Popolazione, 2011

	val.imm.[12]	VAM[13]	az.forest.[14]	sup.bosc.[15]
	€/mq	€/Ha	n	Ha
Baldissero d'Alba	1.125	27.692	1	728
Bra	1.425	23.161	2	522
Canale	1.250	36.708	0	293
Castagnito	1.175	34.093	0	29
Castellinaldo d'Alba	1.000	39.901	0	175
Ceresole d'Alba	1.125	22.943	0	398
Cisterna d'Asti	725	16.076	0	594
Corneliano d'Alba	1.200	32.499	0	411
Govone	1.175	30.057	0	160
Guarene	1.250	30.059	2	90
Magliano Alfieri	1.125	27.878	0	80
Montà	1.175	30.503	0	1109
Montaldo Roero	1.100	30.109	0	637
Monteu Roero	1.100	30.682	1	1128
Monticello d'Alba	1.175	32.260	2	287
Piobesi d'Alba	1.125	38.062	0	51
Pocapaglia	1.100	28.607	1	905
Priocca	1.125	34.815	0	95
Sanfrè	1.125	23.220	0	340
Santa Vittoria d'Alba	1.125	34.256	0	203
Santo Stefano Roero	1.100	32.159	1	690
Sommariva del Bosco	1.175	23.003	1	254
Sommariva Perno	1.100	28.551	0	904
Vezza d'Alba	1.125	35.455	0	581

Criteri n. 3-4

MERCATO IMM. FORESTALE

Tabella n. 6
Database per calcolo indicatori criterio Mercato Immobiliare e Forestale

12. Agenzia delle Entrate, 2017, Semestre I, Zona B1
13. Agenzia delle Entrate, Regione Agraria n. 10
14. www.sistemapiemonte.it
15. SIFOR, PTF 2007

Calcolo degli indicatori economici

STEP 3

Calcolo degli indicatori economici per la valutazione del territorio del Roero

Dopo aver raccolto ed organizzato i dati ricavati dalle relative Banche Dati in una matrice che si articola da un lato nei ventiquattro Comuni ricompresi nel territorio del Roero e dall'altro nei parametri individuati per la valutazione dei criteri stabiliti, ovvero agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale, si procede alla terza fase del metodo: il calcolo degli indicatori economici.

In questa fase, è realizzata una **nuova matrice** che si articola sempre nei differenti Comuni del Roero e va a calcolare gli indicatori stabiliti nello step 1 tramite le relative formule di calcolo.

I valori ottenuti ricadono tutti in una scala che va **da zero a uno**. Se l'indicatore tende a zero significa che il Comune per quel campo presenta una scarsa qualità del paesaggio, mentre se il valore tende ad uno, oppure ad un valore maggiore di uno, manifesta un'incidenza molto positiva della qualità del sotto-criterio in esame.

Osservando i valori risultanti si riscontrano trend molto differenti a seconda dell'indicatore considerato. Per quanto riguarda il numero di aziende biologiche ed il relativo numero di occupati si nota una scarsa incidenza di tale fattore sul territorio, infatti i valori massimi riscontrati sono rispettivamente 0,036 per il Comune di Baldissero d'Alba e 0,045 per il medesimo Comune, seguito dal Comune di Pocapaglia che si attesta con un indicatore di occupati nelle aziende biologiche con un valore di 0,042.

0,802

Valore del rapporto tra le aziende agricole DOP/DOCG e le aziende agricole del Comune di Vezza d'Alba. Ciò significa che l'80% delle aziende produce colture di elevata qualità per il territorio.

Le aziende D.O.P. e D.O.C.G., e il rispettivo numero di occupati, presentano trend decisamente migliori sul territorio del Roero, frutto della tradizione vitivinicola che caratterizza il territorio. Si osservano, infatti, valori molto elevati di aziende D.O.P. e D.O.C.G. rapportate al numero di aziende agricole totali tra i quali emergono: Vezza d'Alba con 0,802; Santa Vittoria d'Alba con 0,757 e Castellinaldo d'Alba con 0,716. Vezza d'Alba e Santa Vittoria d'Alba risultano anche i Comu-

ni con il maggior indice di occupati in questo ambito, rispettivamente con 0,845 e 0,767.

Gli indicatori riguardo il rapporto tra la superficie agrarie e la superficie territoriale del Comune presentano, in generale, valori che si attestano intorno allo 0,50, ad eccezione del Comune di Ceresole d'Alba che, con un indicatore di SUPagr di 0,737, si attesta come quello con valore maggiore. Per quanto riguarda la superficie forestale, invece, i Comuni con indicatore maggiore risultano i Comuni che si affacciano sulla fascia delle Rocche, ovvero Cisterna d'Asti con 0,554; Montaldo Roero con 0,538; Sommariva Perno con 0,529; Santo Stefano Roero con 0,526 e Pocapaglia con 0,518.

Gli indicatori che presentano elevati valori per il criterio del turismo si attestano, invece, in tutt'altri Comuni. I rapporti registrati per le presenze turistiche, ad esempio, evidenziano un altissimo tasso di turismo "mordi e fuggi" nei Comuni di Guarene, Bra e Govone rispettivamente il primo con 5,347; il secondo con 2,421ed, infine, il terzo con 1,802. Al contrario, gli indicatori che trattano del numero di agriturismi rapportato al numero complessivo delle strutture ricettive o del numero di occupati negli agriturismi rispetto al numero totale di occupati nelle strutture ricettive, presentano ovunque valori piuttosto scarsi, ed in molti Comuni addirittura nulli.

Infine, per quanto riguarda il criterio del mercato immobiliare, si riscontra che tutti i Comuni ricompresi nel territorio del Roero presentano valori immobiliari in linea con la media piemontese, in quanto si attestano intorno al valore 1, mentre, il valore agricolo medio risulta in tutti i Comuni superiore al valore medio nazionale, fissato a 20.000 €/Ha.

0,737

Valore del rapporto tra la superficie agricola utile e la superficie territoriale del Comune di Ceresole d'Alba. Ciò significa che il Comune presenta piccoli insediamenti urbanizzati che hanno scarsa incidenza se confrontati con la quantità di suolo agricolo.

23 Comuni

sui 24 ricompresi nel territorio del Roero presentano un VAM superiore al valore medio del suolo agricolo nazionale.

Tabella n. 7
Indicatori economici per il criterio Agricoltura
Pagina a lato

Criterio n. 1

AGRICOLTURA

	A_{bio}	A_{dop}	O_{bio}	O_{dop}	SUP_{agr}
Baldissero d'Alba	0,036	0,214	0,045	0,273	0,258
Bra	0,019	0,097	0,010	0,050	0,574
Canale	0,027	0,624	0,016	0,395	0,455
Castagnito	0,026	0,628	0,021	0,505	0,531
Castellinaldo d'Alba	0,015	0,716	0,010	0,462	0,536
Ceresole d'Alba	0,008	0,117	0,006	0,104	0,737
Cisterna d'Asti	0,012	0,440	0,010	0,392	0,206
Corneliano d'Alba	0,018	0,518	0,017	0,483	0,257
Govone	0,021	0,594	0,021	0,605	0,509
Guarene	0,006	0,461	0,006	0,452	0,596
Magliano Alfieri	0,000	0,292	0,000	0,228	0,526
Montà	0,019	0,387	0,036	0,590	0,322
Montaldo Roero	0,000	0,507	0,000	0,614	0,297
Monteu Roero	0,010	0,355	0,013	0,453	0,382
Monticello d'Alba	0,000	0,545	0,000	0,657	0,270
Piobesi d'Alba	0,000	0,500	0,000	0,667	0,362
Pocapaglia	0,006	0,230	0,042	0,597	0,263
Priocca	0,014	0,535	0,019	0,720	0,586
Sanfrè	0,018	0,018	0,017	0,017	0,542
Santa Vittoria d'Alba	0,014	0,757	0,014	0,767	0,376
Santo Stefano Roero	0,010	0,448	0,012	0,518	0,254
Sommariva del Bosco	0,008	0,057	0,006	0,052	0,675
Sommariva Perno	0,000	0,227	0,000	0,290	0,177
Vezza d'Alba	0,000	0,802	0,000	0,845	0,310

	Tur	PT	PL	O_{agr}
Baldissero d'Alba	0,000	0,000	0,462	0,060
Bra	0,313	2,421	0,012	0,001
Canale	0,333	2,623	0,201	0,021
Castagnito	0,373	0,693	0,056	0,015
Castellinaldo d'Alba	0,000	0,000	0,917	0,065
Ceresole d'Alba	0,220	0,171	0,522	0,034
Cisterna d'Asti	0,198	0,880	0,131	0,044
Corneliano d'Alba	0,132	1,133	0,000	0,000
Govone	0,300	1,802	0,173	0,019
Guarene	0,332	5,347	0,380	0,029
Magliano Alfieri	0,155	0,996	0,270	0,016
Montà	0,269	0,491	0,195	0,015
Montaldo Roero	0,000	0,000	0,000	0,000
Monteu Roero	0,334	0,562	0,200	0,021
Monticello d'Alba	0,315	1,155	0,453	0,030
Piobesi d'Alba	0,000	0,000	0,000	0,000
Pocapaglia	0,260	1,500	0,000	0,000
Priocca	0,381	0,391	0,366	0,015
Sanfrè	0,000	0,000	0,000	0,000
Santa Vittoria d'Alba	0,294	3,943	0,142	0,022
Santo Stefano Roero	0,000	0,000	0,000	0,000
Sommariva del Bosco	0,000	0,000	0,000	0,000
Sommariva Perno	0,317	2,393	0,000	0,000
Vezza d'Alba	0,000	0,000	0,000	0,000

Criterio n. 2

TURISMO

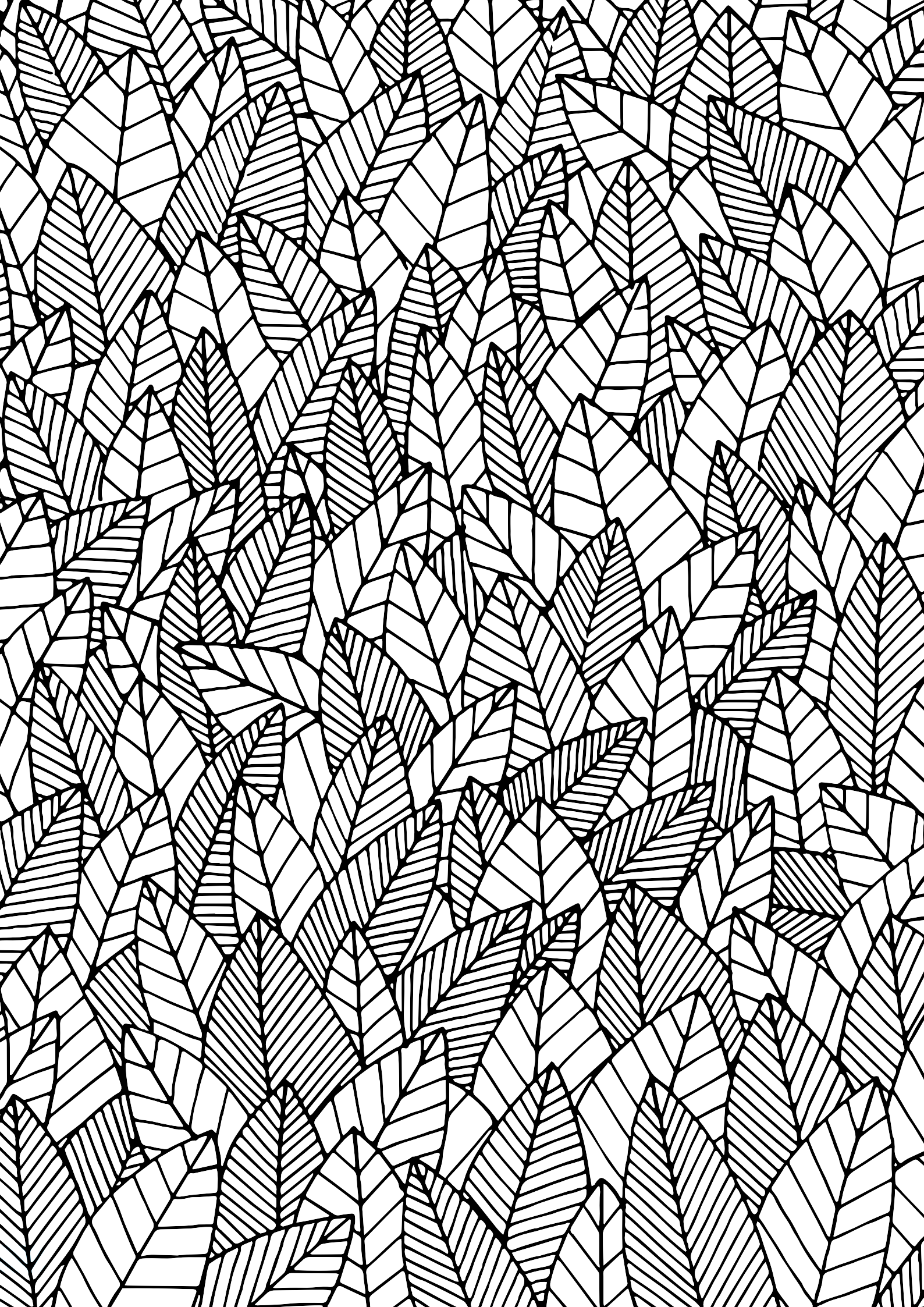
Tabella n. 8
Indicatori economici per il criterio Turismo

Criteri n. 3-4

MERCATO IMMOB. - FORESTALE

	VIR	VAM	A_{for}	SUP_{for}
Baldissero d'Alba	0,990	1,385	0,091	0,475
Bra	1,246	1,158	0,182	0,088
Canale	1,100	1,835	0,000	0,164
Castagnito	1,026	1,705	0,000	0,041
Castellinaldo d'Alba	0,880	1,995	0,000	0,224
Ceresole d'Alba	0,990	1,147	0,000	0,107
Cisterna d'Asti	0,630	0,804	0,000	0,554
Corneliano d'Alba	1,026	1,625	0,000	0,407
Govone	1,026	1,503	0,000	0,085
Guarene	1,100	1,503	0,182	0,067
Magliano Alfieri	0,990	1,394	0,000	0,084
Montà	1,026	1,525	0,000	0,413
Montaldo Roero	0,953	1,505	0,000	0,538
Monteu Roero	0,953	1,534	0,091	0,457
Monticello d'Alba	1,026	1,613	0,182	0,280
Piobesi d'Alba	0,990	1,903	0,000	0,127
Pocapaglia	0,953	1,430	0,091	0,518
Priocca	0,990	1,741	0,000	0,105
Sanfrè	0,990	1,161	0,000	0,219
Santa Vittoria d'Alba	0,990	1,713	0,000	0,201
Santo Stefano Roero	0,953	1,608	0,091	0,526
Sommariva del Bosco	1,026	1,150	0,091	0,072
Sommariva Perno	0,953	1,428	0,000	0,529
Vezza d'Alba	0,990	1,773	0,000	0,413

Tabella n. 9
Indicatori economici per i criteri Mercato Immobilare e Forestale



Parte Quinta

Pesatura degli indicatori economici del Roero

Pesatura degli indicatori economici del Roero

Terminata la fase di raccolta dati ed elaborazione di questi per la determinazione degli indicatori economici per ogni Comune del Roero, si procede alla definizione del peso per ogni fattore. Questa fase è fondamentale per sviluppare uno strumento che valuti l'incidenza relativa degli indicatori sul sistema complessivo del territorio secondo l'opinione di numerosi esperti del Roero. Per determinare l'influenza degli indicatori sul valore economico totale, la pesatura è stata effettuata secondo la metodologia SMARTER di F. Hutton BARRON e di Bruce E. BARRETT del Department of Management Science and Statistics, University of Alabama sviluppata nel 1996.

Questa fase è necessaria in quanto nella maggior parte dei casi gli indicatori non godono della medesima importanza secondo le opinioni dei decisori sulle questioni del territorio. Per questa ragione è necessario esplicitare queste differenze, assegnando ad ogni attributo un peso. La principale criticità di questa fase è dovuta alla soggettività di chi assegna la priorità ad un indicatore rispetto ad un altro. Per questo si è selezionato un campione di esperti eterogeneo per ridurre l'incertezza del risultato

Metodo SMARTER

SMART, SMARTS, SMARTER

I metodi SMARTS e SMARTER sono due differenti approcci per la **definizione** dei **pesi**, generalmente utilizzati nell'ambito delle analisi multicriteri. Entrambi sono stati ideati con l'intento di correggere un errore presente nel metodo SMART (**Simple Multi-Attribute Rating Technique**), ideato da Ward Edwards nel 1971, successivamente raffinato, pubblicato infine in via ufficiale nel 1977. Tra la metodologia SMARTS e SMARTER, però, si riscontra che la seconda sia più semplice da utilizzare.

SMARTS e SMARTER sono due differenti metodologie di approccio per la fase di pesatura dei criteri tipica delle analisi multicriteri. Entrambi si fondano sui principi del metodo SMART, andando a correggere un errore reciprocamente riconosciuto all'origine.

SMARTS utilizza approssimazioni lineari per le funzioni di utilità con un modello di aggregazione additiva e di pesi variabili. SMARTER, invece, è un sistema che si basa su **criteri di ponderazione** formalmente giustificabili, sviluppati da Barron e Barrett. Questo metodo si avvale delle stesse procedure di SMARTS, ad eccezione della seconda delle due fasi per ricavare pesi variabili che vengono sostituiti con calcoli basati su **ranghi**.

SMARTS (**SMART using Swings**) rimedia ad un errore intellettuale di SMART utilizzando un'invenzione chiamata pesi oscillanti. SMARTER (**SMART Exploiting Ranks**) utilizza i pesi di classifica formalmente giustificabili di Barron e Barrett per eliminare il passaggio ritenuto più difficile in SMARTS. Negli anni il metodo SMART è caduto in disuso ed è stato sostituito dal metodo SMARTS. Recentemente, però, grazie al suo approccio più lineare e giustificato, si è registrato un incremento dell'uso del metodo SMARTER in quanto fornisce un notevole miglioramento rispetto a SMARTS durante la fase di definizione dei pesi.

"Una decisione basata su questi pesi, in media, guadagna dal 98 al 99% dell'utilità ottenibile utilizzando il metodo completo di ricavo dei pesi"

- Barron & Barret, 1996

Per la pesatura degli indicatori economici del Roero si è utilizzata la metodologia SMARTER di Barron e Barret. Nella sezione seguente è riportata la *checklist* dei passi fondamentali che gli stessi autori della metodologia hanno proposto nel loro articolo "*The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*" del 1996, intesa come una lista di controllo how-to-do-it.

SMARTER checklist

La seguente *checklist* è tratta dall'articolo "*The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*" pubblicato su *Acta Psychologica* nel 1996 da F. Hutton Barron e di Bruce E. Barrett. Gli autori definiscono un processo costituito da nove Step fondamentali che si differenzia solo per i punti numero 7 e 8 dalla metodologia SMARTS.

Scopo e decisori 1

Step 1: Scopo e decisori. Identificare lo scopo del calcolo dei pesi e l'oggetto di analisi, con particolare attenzione all'organizzazione o alle organizzazioni che sarà necessario interrogare sull'argomento. Questa procedura si può ritenere conclusa quando sono completate le seguenti azioni:

- Fare un elenco esplicito ed esauriente dei possibili intervistati, o specificare una procedura per identificare i medesimi che garantisca la produzione di una lista plausibile e possibilmente eterogenea.
- Preparare istruzioni esplicite che specifichino il numero degli intervistati da chiamare in causa e le modalità nella quali si svolgerà l'intervista.

Albero dei valori 2

Step 2: Albero dei valori. Definire una struttura (una gerarchia degli obiettivi, detta anche albero dei valori) o una lista di attributi potenzialmente rilevanti con lo scopo di definire il valore delle affermazioni di ciascun intervistato o dei gruppi campione selezionati per rappresentare determinate fasce di intervistati. Se possibile, tutti gli intervistati dovrebbero arrivare a concordare la struttura e le etichette (non la classifica o il peso) degli attributi pertinenti. Inoltre, è buona norma evitare di presentare un numero eccessivo di attributi. Infatti, se si riscontra un numero superiore a dodici o più attributi, è necessario provare a ridurlo (ad esempio combinando gli attributi correlati, cioè ridefinendo gli attributi troppo specifici, oppure omettendo gli attributi non importanti che, se mantenuti, riceverebbero un peso ridotto). In un albero dei valori, gli attributi di ordine superiore, che non sono valutati direttamente, aiutano a definire e spiegare ciò che rappresentano e sono utili nelle analisi di sensibilità.

Step 3: Oggetti di valutazione. Se lo scopo della ricerca non specifica gli oggetti di valutazione, si usi la struttura degli attributi del Passaggio 2 per inventarne alcuni. Infatti, i valori definiscono le opzioni e le opzioni, o i risultati del loro utilizzo, sono normalmente oggetto di valutazione. L'output del Passaggio 3 è un elenco completo di oggetti di valutazione o un campione reale o ipotetico di tali oggetti almeno grande quanto il numero proposto di attributi.

Step 4: Matrice oggetti-attributi. Formulare una matrice di oggetti di valutazione per attributi. Gli input dovrebbero essere i punteggi, le misure relative al valore fisico, se disponibili. Si procede elencando alcuni o tutti gli oggetti di valutazione insieme ai loro punteggi, basati su misure fisiche o giudicanti relative ai loro valori o utilità. Una struttura conveniente per farlo è una matrice rettangolare. Durante questa fase i punteggi non devono necessariamente essere (sebbene possano essere) unità cardinali monodimensionali. Devono essere solo numeri tali che un numero più alto è preferibile a uno inferiore, in un valore o in un senso pratico, cioè utilità ordinali.

Step 5: Opzioni dominate. Eliminare le opzioni ordinariamente dominati. In genere, la dominanza può essere riconosciuta dall'ispezione visiva. Se si riscontrano una o più opzioni cardine dominati, si procede eliminando anche quelle: questo riduce il numero totale di opzioni, ma è improbabile che possa influenzare l'intervallo di qualsiasi attributo.

Step 6: Utilità a dimensione singola. Riformula le voci della matrice oggetti-per-attributi come valori unidimensionali. Si calcola le utilità monodimensionali da equazioni lineari per queste funzioni o disegnale come grafici e leggi i punti. Se è possibile utilizzare una approssimazione lineare, si tratta di un passaggio puramente computazionale. Il Passaggio 6 consiste nel riscrivere la tabella dei punteggi determinata nel Passaggio 4 in modo che le sue voci siano utilità cardinali a

dimensione singola, non punteggi fisici. Un'utilità cardinale a dimensione singola è una misura della desiderabilità di un risultato per un decisore. La differenza tra esso e un'utilità ordinale è che, su una scala di intervallo di valore o utilità, le differenze numericamente uguali in grandezza rappresentano uguali differenze di valore o utilità.

Ponderare 7

Step 7: Ponderare. Fare la prima parte della ponderazione dell'oscillazione. I metodi di ricavo dei valori dei pesi sono descritti nel paragrafo seguente.

Attribuzione pesi 8

Step 8: Attribuzione pesi. Utilizzare la Tabella per calcolare pesi. Calcola tutti i pesi necessari per l'analisi multicriteri.

Decidere 9

Step 9: Decidere.

Pesi ROC

Il set di informazioni sul peso del decisore è costituito da pesi di oscillazione ordinati, ovvero una classifica dell'importanza degli intervalli di attributi. Per effettuare questa analisi sono stati utilizzati dei **pesi surrogati specifici**, definiti ROC, ovvero Rank Order Centroid.

Per la definizione dei pesi Ward Edwards nel 1977 ha sfruttato la grande intuitività della "*nozione di importanza*" e l'idea che, in un modello additivo, i pesi possono tradurre l'importanza di un aspetto rispetto ad un altro (Barron, Barret, 1996).

La procedura ideata aveva un facile riscontro nella pratica. Infatti, si richiedeva agli intervistati di giudicare il grado di importanza di un attributo rispetto agli altri valutati nell'analisi. Questi giudizi, poi, erano trasformati in un insieme di **pesi normalizzati**. La criticità di questa metodologia stava nel fatto che durante la conversone venivano ignorati gli intervalli delle scale di riferimento che non si riflettevano in qualsiasi peso. Infatti, per attuare una conversione bilanciata è necessario che i pesi siano **proporzionali** a una misura che tenga in considerazione i tempi di dispersione. Ovviamente il grado di importanza di un criterio è funzione della sua diffusione. Il fatto di non aver tenuto in considerazione questo fattore è il principale errore legato alla metodologia SMART. Infatti, specificare l'intervallo in modo fisso e invariato permette di non ricadere nell'errore intellettuale, ma, se i giudizi sul peso vengono formulati in modo appropriato, è possibile che la pesatura porti a scelte inappropriate.

*"In geometria, il baricentro o **centroide** o centro geometrico di una figura bidimensionale è la "posizione media" di tutti i suoi punti, ovvero la media aritmetica delle posizioni di ciascuno di essi. La definizione si estende a qualunque figura n-dimensionale in uno spazio euclideo n-dimensionale: il suo centroide è la posizione media di tutti i punti in tutte le direzioni coordinate. Se la figura presenta un iperpiano di simmetria, il centroide giace su di esso; se sono presenti più iperpiani di simmetria, il centroide giace sulla loro intersezione".*

- Kimberling, 2013

Il metodo di Barron e Barrett si avvale dei **pesi ROC** (Rank Order Centroid) che forniscono una soluzione formalmente giustificabile durante la fase di trasformazione delle classifiche degli attributi in pesi. L'idea che sta alla base della teoria di Barron-Barrett è piuttosto semplice. Infatti, se non si sa nulla dei pesi eccetto la loro somma, fissata al valore 1 per convenzione, allora l'insieme di possibili **vettori di peso** non negativo è qualunque vettore che fornisca come risultante quella somma. La scelta di un vettore piuttosto che ad un altro è defini-

UNO

i pesi che compongono ogni vettore, differenti a seconda del numero di attributi che concorrono nella definizione di un criterio, producono come risultante della sommatoria il valore uno.

ta dal **numero di attributi** classificabili per il criterio oggetto di analisi. Infatti, se non avessi una ragione precedente per preferire un vettore di peso a un altro, sarebbe naturale, per minimizzare l'errore, usare pesi uguali. Invece, come sottolineato in precedenza, è importante mantenere l'intervallo di distanza degli attributi all'interno della sommatoria. Per determinare un campione di punti, con intervallo costante nonostante vari il numero di attributi, si utilizzano i pesi uguali nell'ipersuperficie (semplice) di tutti i pesi possibili, ovvero viene utilizzata la geometria del **centroide**.

È stato verificato che i pesi ROC portano all'identificazione dell'opzione migliore dal 75 all'87% delle volte, a seconda dei dettagli della simulazione. In breve, quando i pesi ROC non scelgono l'opzione migliore, la scelta non si discosta di molto da quella ottimale (Barron, Barret, 1996).

	Numero di attributi							
Rank	9	8	7	6	5	4	3	2
1	0,3143	0,3397	0,3704	0,4083	0,4567	0,5208	0,6111	0,7500
2	0,2032	0,2147	0,2276	0,2417	0,2567	0,2708	0,2778	0,2500
3	0,1477	0,1522	0,1561	0,1583	0,1567	0,1458	0,1111	
4	0,1106	0,1106	0,1085	0,1028	0,0900	0,0625		
5	0,0828	0,0793	0,0728	0,0611	0,0400			
6	0,0606	0,0543	0,0442	0,0278				
7	0,0421	0,0335	0,0204					
8	0,0262	0,0156						
9	0,0123							

	Numero di attributi						
Rank	16	15	14	13	12	11	10
1	0,2113	0,2212	0,2323	0,2446	0,2586	0,2745	0,2929
2	0,1488	0,1545	0,1608	0,1677	0,1753	0,1836	0,1929
3	0,1175	0,1212	0,1251	0,1292	0,1336	0,1382	0,1429
4	0,0967	0,0990	0,1013	0,1036	0,1058	0,1079	0,1096
5	0,0811	0,0823	0,0834	0,0844	0,0850	0,0851	0,0846
6	0,0686	0,0690	0,0692	0,0690	0,0683	0,0670	0,0646
7	0,0582	0,0579	0,0573	0,0562	0,0544	0,0518	0,0479
8	0,0492	0,0484	0,0471	0,0452	0,0425	0,0388	0,0336
9	0,0414	0,0400	0,0381	0,0356	0,0321	0,0275	0,0211
10	0,0345	0,0326	0,0302	0,0270	0,0299	0,0174	0,0100
11	0,0282	0,0260	0,0230	0,0193	0,0145	0,0083	
12	0,0226	0,0199	0,0165	0,0123	0,0069		
13	0,0173	0,0143	0,0106	0,0059			
14	0,0125	0,0092	0,0051				
15	0,0081	0,0044					
16	0,0039						

Tabella n. 10
Pesi ROC per il rispettivo numero di attributi

Barron & Barret, 1996

Applicazione del metodo

Il metodo SMARTER è stato utilizzato nell'elaborazione del valore economico del paesaggio in quanto si è voluto ordinare l'importanza degli indicatori che concorrono alla sua definizione. Infatti, cambiando le priorità si modifica il risultato finale della valutazione stessa. Per cercare di eludere la problematica derivante dalla **soggettività** legata a questa fase si è stilato un questionario che è stato distribuito ad un campione eterogeneo di esperti sul tema del territorio del Roero. I risultati, infine, sono stati rielaborati secondo i pesi ROC e si è determinata l'incidenza di ogni indicatore nella valutazione.

Elaborazione del questionario

Il questionario, stilato per individuare le classifiche di preferenza riguardo agli indicatori considerati nella valutazione del valore economico totale del Roero, si articola principalmente in due sezioni. La prima sezione svolge una funzione informativa-conoscitiva, mentre la seconda assolve al ruolo di riportare l'esito di una fase valutativa-decisionale.

In particolare, nella prima parte è richiesto all'intervistato di compilare due campi distinti: uno riguarda la professione svolta ed il secondo richiede l'azienda o l'organizzazione nella quale è assimilabile. Queste prime informazioni, che comunque non richiedono di identificarsi, in quanto il questionario è compilato in forma anonima, sono utili per definire il **grado di competenza** dell'intervistato stesso. In questo modo è stato possibile rivolgersi ad un'ampia gamma di esperti in molteplici settori, andando poi, successivamente, a correggere i valori definiti per rendere l'esito il più possibile veritiero. Inoltre, sempre nella prima sezione è inserita una nota di testo che esplicita lo scopo del questionario e in che ambito verranno trattati i dati forniti.

1.00
Esperto competente

0.75
Esperto abbastanza competente

0.50
Esperto parzialmente competente

0.25
Esperto poco competente

0.00
Non competente

La seconda sezione, invece, si articola in cinque differenti domande, ognuna con lo scopo di **indagare** la **rilevanza** di un indicatore rispetto agli altri per la definizione di un criterio. L'in-

Nelle pagini seguenti è riportato il questionario che è stato fatto compilare al campione di eseperti. È di seguito riportata la versione distribuita in versione cartacea, quello distribuito in formato elettronico riporta le stesse domande con piccole differenze nel layout.

tervistato è chiamato a disporre, secondo la propria opinione personale, i fattori proposti da quello ritenuto più importante a quello ritenuto meno importante, seguendo un ordinamento decrescente da sinistra verso destra. Ogni domanda si riferisce ad un criterio particolare: agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale, ad eccezione dell'ultima domanda che richiede di ordinare i quattro criteri sopracitati che concorrono nella definizione del valore economico totale del paesaggio del Roero.

POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO INTERATENEO
DI SCIENZE, PROGETTO
E POLITICHE DEL TERRITORIO

QUESTIONARIO

Valutazione economica del paesaggio del **Roero**: strumento decisionale per la salvaguardia del patrimonio ambientale e la gestione di scenari di sviluppo territoriale.

PROFESSIONE: _____

AZIENDA/ORGANIZZAZIONE: _____

Il questionario è rivolto ad un campione di esperti con lo scopo di valutare l'importanza di un set di indicatori utilizzati per la valutazione economica del paesaggio del Roero.
Al fine di raggiungere tale obiettivo le chiedo di rispondere ad una serie di domande basate sul metodo SMARTER (di Barron & Barret, 1996), una tecnica di Analisi Multicriteri per la pesatura dei criteri di valutazione. Nelle domande le sarà richiesto di ordinare una serie di indicatori di valutazione del paesaggio articolati in: AGRICOLTURA, TURISMO, VALORE IMMOBILIARE, FORESTALE.
Segnalo che tutte le informazioni che fornirà nel corso del questionario saranno trattate in maniera confidenziale e che i dati verranno utilizzati esclusivamente ai fini della ricerca.
Le preciso, infine, che può sentirsi libero nella compilazione delle varie parti del questionario, focalizzando l'attenzione sugli argomenti più di sua competenza ed eventualmente lasciando vuote le domande che ritiene non propriamente attinenti al suo campo di lavoro.
La prego di compilare il questionario e restituirlo via mail a **i.pontiglione @ alice.it**
La ringrazio in anticipo per la sua disponibilità a collaborare nella ricerca.

POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO

Secondo la sua opinione, qual è l'indicatore più importante in riferimento alla valutazione economica del settore dell'AGRICOLTURA?

Per favore, ordini i seguenti attributi da quello più importante a quello meno importante.

A **N° aziende agricole**
Aziende presenti sul territorio che generano attività economiche legate all'agricoltura

B **N° occupati**
Occupati nel settore agricolo come principale fonte di reddito

C **N° aziende BIO**
Aziende presenti sul territorio che garantiscono produzione biologica

D **N° aziende DOP/IGP**
Aziende presenti sul territorio che producono prodotti legati alla tradizione del Roero

E **Superficie Agricola Utilizzata**
Somma delle superfici aziendali destinate alla produzione vegetale, esclusa la superficie d'estivazione

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
+ ..... -

Ordini le alternative dalla più importante alla meno importante in ordine decrescente da sinistra verso destra

Note personali: .....
.....
.....

Secondo la sua opinione, qual è l'indicatore più importante in riferimento alla valutazione economica del settore del TURISMO?

Per favore, ordini i seguenti attributi da quello più importante a quello meno importante.

A **N° occupati**
Occupati nel settore turistico, ricettivo, commerciale e ristorazione

B **N° arrivi**
Numero di turisti ospitati negli esercizi ricettivi

C **N° presenze**
Numero delle notti trascorse dai turisti negli esercizi ricettivi

D **Tempo medio di permanenza**
Rapporto tra presenze e arrivi turistici, indicatore della durata e della frequenza dei soggiorni

E **N° posti letto totali**
Somma dei posti letto delle strutture ricettive complessive

F **N° posti letto in agriturismo**
Somma dei posti letto esclusivamente nelle strutture adibite ad agriturismo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
+ ..... -

Ordini le alternative dalla più importante alla meno importante in ordine decrescente da sinistra verso destra

Note personali: .....
.....
.....

POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO

Secondo la sua opinione, qual è l'indicatore più importante in riferimento alla valutazione economica del settore del MERCATO IMMOBILIARE?

Per favore, ordini i seguenti attributi da quello più importante a quello meno importante.

A **Valore immobiliare**
Valore economico di beni immobili ad uso residenziale

B **Valore agricolo medio**
Valore medio determinato a seconda della regione agraria e del tipo di coltura effettivamente praticato

☐ ☐
+ ..... -

Ordini le alternative dalla più importante alla meno importante in ordine decrescente da sinistra verso destra

Note personali: .....
.....
.....

Secondo la sua opinione, qual è l'indicatore più importante in riferimento alla valutazione economica del settore FORESTALE?

Per favore, ordini i seguenti attributi da quello più importante a quello meno importante.

A **N° aziende forestali**
Aziende che operano nel settore forestale per ottenere prodotti legnosi con la gestione sostenibile del territorio

B **Superficie boscata**
Estensione delle foreste e delle altre terre boscate

☐ ☐
+ ..... -

Ordini le alternative dalla più importante alla meno importante in ordine decrescente da sinistra verso destra

Note personali: .....
.....
.....

Secondo la sua opinione, qual è l'aspetto più importante, in linea generale, in riferimento alla VALUTAZIONE DEL PAESAGGIO del ROERO?

Per favore, ordini i seguenti attributi da quello più importante a quello meno importante.

A **Agricoltura**
Indicatore legato sia alla quantità di superfici e imprese agricole sul teritorio sia a fattori economici

B **Turismo**
Indicatore dipendente sia dai flussi turistici esterni sia dalle pressioni che i flussi possono esercitare sul territorio

C **Mercato immobiliare**
Indicatore associato al valore economico di beni immobili e dei terreni agricoli presenti sul territorio

D **Forestale**
Indicatore riferito all'incidenza e all'estensione delle superfici boscate

☐ ☐ ☐ ☐
+ ..... -

Ordini le alternative dalla più importante alla meno importante in ordine decrescente da sinistra verso destra

Note personali: .....
.....
.....

Grazie per il tempo dedicato.

Campione di esperti intervistati

Il questionario, presentato nel paragrafo precedente, è stato distribuito ad un campione di esperti del territorio del Roero o in formato cartaceo oppure in forma telematica via e-mail.

54

Questionari ritornati all'autore di questo elaborato compilati da esperti selezionati del territorio del Roero.

Il numero di risposte in merito archiviate non ha toccato la soglia che si era prefissato di raggiungere, fissata a ottanta unità. Ciò nonostante, il riscontro ottenuto ha permesso di elaborare un modello comunque valido in quanto sono stati raccolti un totale di 54 questionari, opportunamente compilati.

Gli esperti invitati a prendere parte alla ricerca appartengono a differenti realtà, da quella imprenditoriale a quella ludico-ricreativa, da quella politica a quella universitaria.

I **principali criteri** adottati per selezionare il campione sono stati:

- Conoscenza delle peculiarità del territorio del Roero, soprattutto per quanto riguarda la sfera ambientale ed economica.

- Professione che richiede, almeno in parte, il confronto con strumenti di analisi e valutazione territoriale/paesaggistica.

I soggetti intervistati sono classificabili principalmente in sei **sfere di competenza** differenti: professionisti nella progettazione/pianificazione; professionisti che operano nel settore legato al mondo dei servizi e sotto-servizi; professionisti legati al settore del turismo; personalità appartenenti all'ambito politico; ricercatori e studenti nella sfera universitaria e, infine, sono menzionati come categoria a parte, gli esponenti dell'Ordine dei Cavalieri di San Michele del Roero. In particolare, si è registrato un'alta percentuale di risposte da parte dei professionisti operanti nel settore dell'edilizia e della pianificazione territoriale e paesaggistica, comprendente architetti, ingegneri ambientali e geometri, con un valore del 35% sul totale. Medesima percentuale di partecipazione è stata registrata da parte di professionisti dediti nell'ambito dei servizi e dei sotto-servizi per il territorio.

35 %

degli intervistati sono ricompresi nella sfera della progettazione e pianificazione che interessa anche la scala territoriale con influenza sul paesaggio.

Inoltre, se vengono scorporate le organizzazioni e le aziende, valutando la professione specifica di ogni esperto intervista-

to, si osserva che dei 54 questionari compilati, il 26% derivano da architetti, il 20% da impiegati, soprattutto nel settore dei servizi e sotto-servizi ed il 13% da imprenditori operanti sul territorio del Roero. Il restante 41% degli intervistati si articola tra ingegneri, geometri, sindaci dei Comuni del Roero, dirigenti, volontari e pensionati.

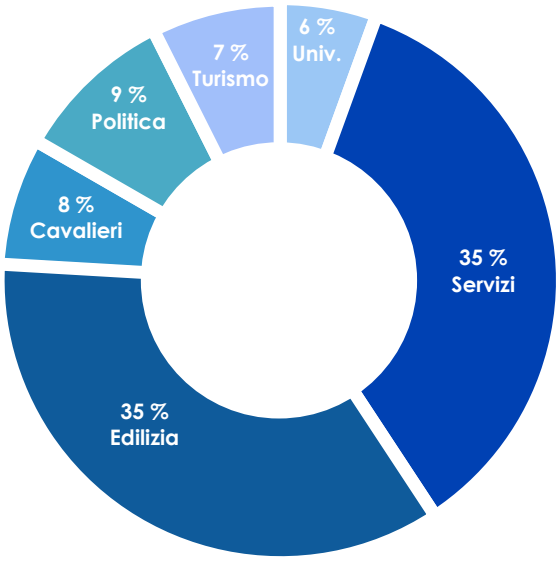


Grafico n. 1
Ambiti di competenza degli intervistati

Elaborazione dell'autore.

Il numero più alto di esperti intervistati si è registrato nell'ambito della progettazione edilizia (professionisti come architetti ed ingegneri) e degli impiegati nel settore dei servizi e dei sotto-servizi che servono il territorio del Roero. Una minore incidenza di partecipazione si è registrata per gli esperti del territorio derivanti dall'ambito politico, turistico ed universitario.

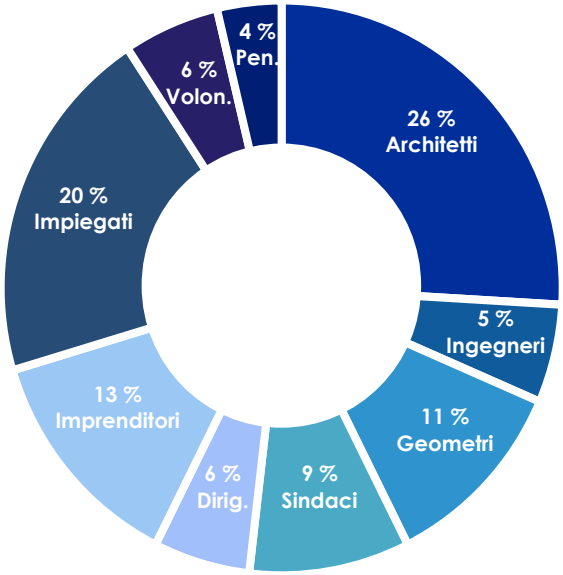


Grafico n. 2
Professione degli esperti intervistati

Elaborazione dell'autore, 2018

Nella ricerca si è prediletto intervistare esperti provenienti principalmente dall'ambito della progettazione come architetti, ingegneri e geometri in quanto sono le professionalità che hanno maggiormente a che fare con le valutazioni di impatto ambientale e le conseguenze di un intervento ex novo. In questo modo essi soddisfano pienamente i due requisiti richiesti per la compilazione del questionario.

Pesatura degli indicatori del Roero

In seguito alla raccolta dei questionari compilati da parte degli esperti del territorio del Roero, si è proceduto alla realizzazione di una matrice rettangolare che presenta da un lato il riferimento al soggetto intervistato e dall'altro l'indicatore economico oggetto di analisi. All'incrocio di questi due dati di input si colloca il valore dei pesi ROC stabilito in base al metodo SMARTER di Barron e Barret del 1996 definito seguendo l'ordinamento di preferenza espresso dall'intervistato in questione.

Per definire il peso finale di ogni indicatore economico del Roero è stato necessario svolgere una serie di passaggi. In primo luogo, si è completata la **matrice esperti per indicatori**, assegnando ad ogni fattore il peso stabilito da Barron e Barret in funzione della collocazione dell'attributo nella classifica di preferenza dell'intervistato ed in base al numero di attributi che concorrono alla definizione di quel determinato criterio. Successivamente, questi valori sono moltiplicati con il peso attribuito alla competenza dell'esperto, in una scala da zero ad uno, che va a influenzare il risultato finale del peso dell'indicatore.

Ora, dopo aver calcolato i nuovi valori per ogni indicatore, andando a moltiplicare il peso ROC per il peso della competenza, si va a definire una **media pesata**, risultato della sommatoria dei valori di un indicatore per tutti gli esperti intervistati rapportato alla sommatoria dei pesi delle competenze degli esperti. Infine, si procede alla **normalizzazione** del peso degli indicatori economici.

La matrice riportante i valori degli indicatori economici per ogni esperto ed i successivi valori normalizzati è consultabile all'Allegato 1 | Raccolta dati questionario.

Come si evince dalla Tabella n.11, i pesi che si vanno a definire al termine di questo processo esprimono un'importanza variabile rispetto ad un altro, compresa **tra zero ed uno**.

In particolare, osservando il Grafico n.3, si riscontra che, tra i criteri utilizzati al fine della valutazione, l'agricoltura riveste

Allegato 1

Sono riportati i risultati di tutti gli esperti intervistati. Nella tabella viene identificato il numero di intervista, la professione dell'esperto e l'associazione o azienda a cui è assimilabile. Successivamente , in base ad ogni indicatore, è riportato il corrispettivo peso ROC in base alla classifica di preferenza e al numero di attributi per determinare il criterio in questione.

0.3517

Valore del peso massimo ricontrato attribuito al criterio dell'agricoltura.

una posizione di predominante importanza secondo gli esperti intervistati con un peso di 0,3548 (considerando che il valore massimo, ottenuto dalla sommatoria dei quattro criteri considerati, è uguale ad 1), seguita dal criterio relativo al settore turistico che si attesta con un valore del 0,34. Invece, il criterio forestale e quello riferito al mercato immobiliare presentano valori nettamente inferiori rispetto a quelli sopracitati, rispettivamente del 0,1856 e del 0,1226.

Per quanto riguarda i pesi degli indicatori economici trattati, come si evince dal Grafico n.4, il valore che si riferisce alla percentuale di superficie boscata presente sul territorio comunale attiene il primato di importanza con un valore pari a 0,1184 (ovvero il 12% sul peso totale) mentre il numero di posti letto totali nelle strutture ricettive adibite ad agriturismo ed il numero di aziende biologiche sul territorio sono i due fattori considerati di minor importanza dagli esperti del Roero e presentano valori pari a 0,0127 e 0,0346 (rispettivamente l'1% ed il 3% sul peso totale degli indicatori).

0.1184

Valore del peso massimo riscontrato attribuito all'indicatore della superficie boscata, già ponderato secondo il peso del criterio forestale a cui è associato.

Tabella n. 11
Pesi risultanti dall'intervista degli esperti per i criteri

Elaborazione dell'autore, 2018

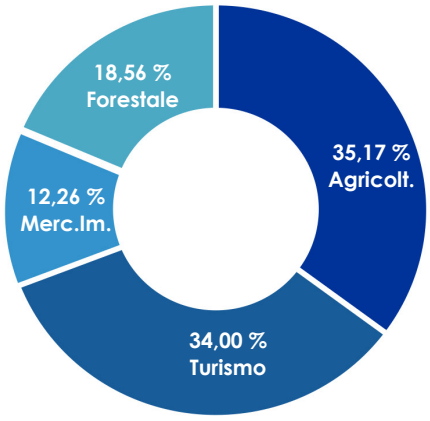


Grafico n. 3
Peso in percentuale dei criteri per la valutazione del Roero

Elaborazione dell'autore, 2018

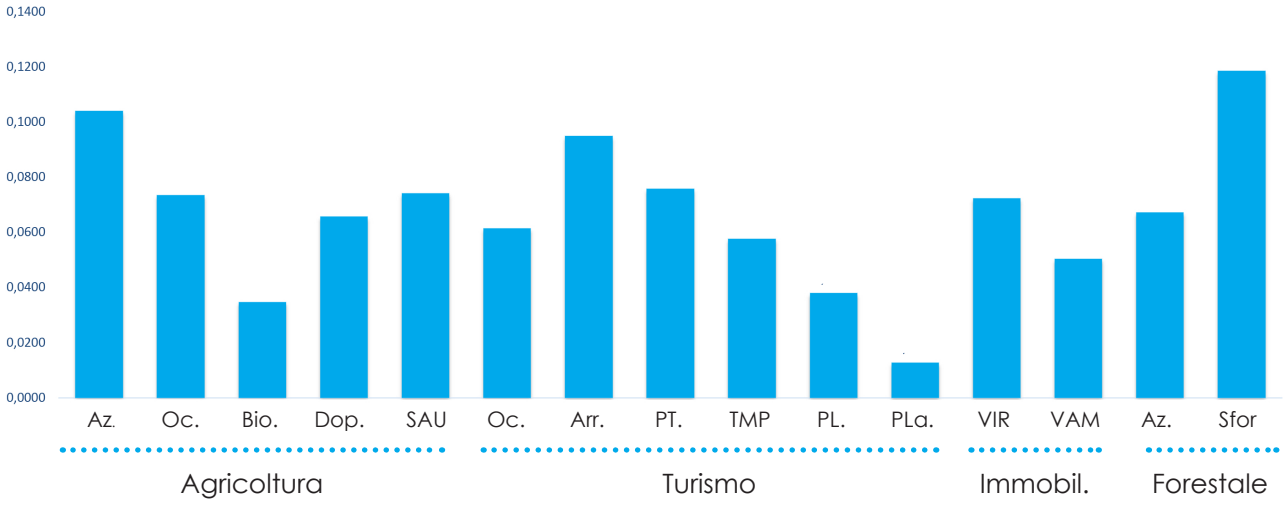
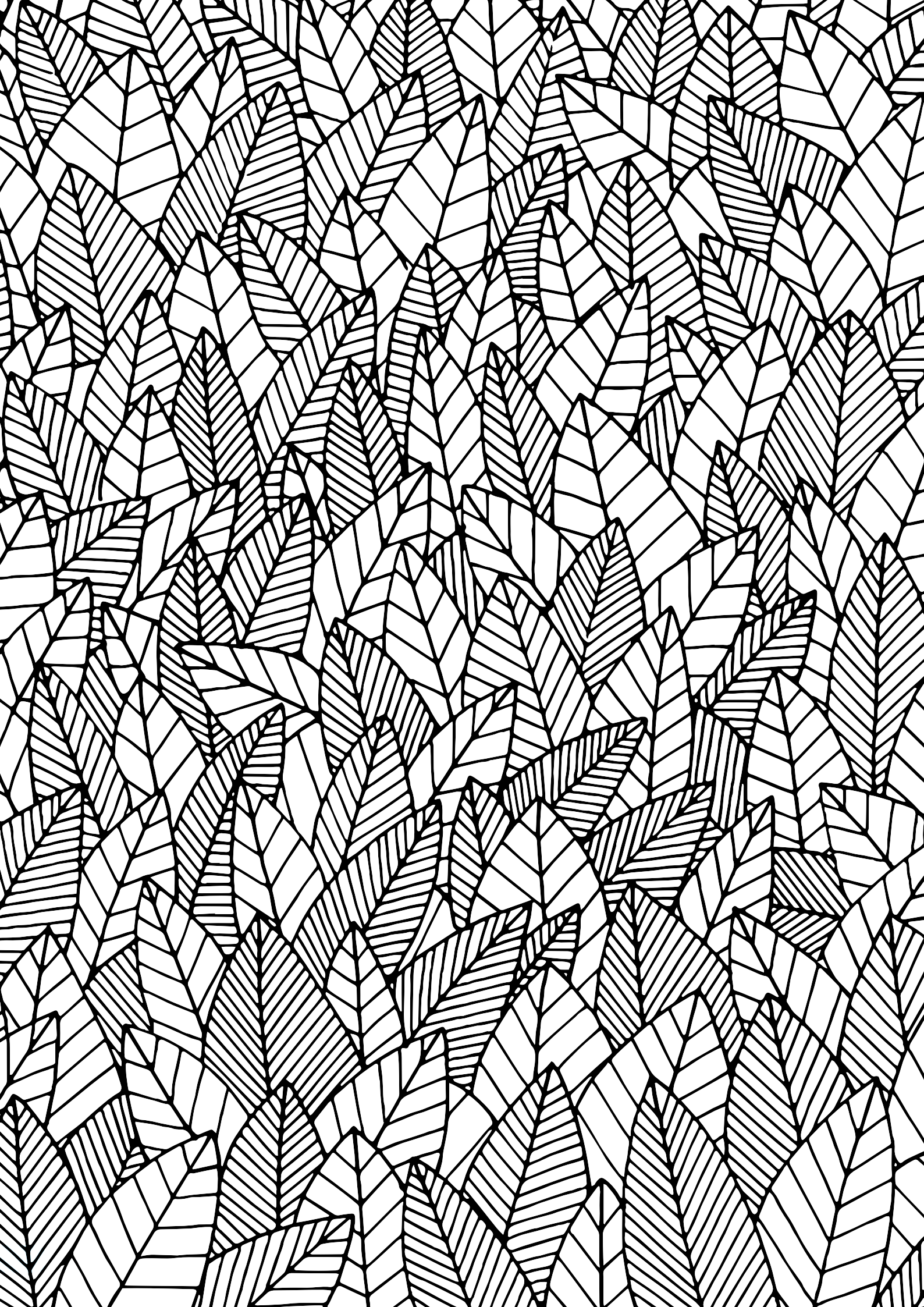


Grafico n. 4
Peso in percentuale degli indicatori per la valutazione del Roero

Elaborazione dell'autore, 2018

			Peso Indic.	Peso Criteri	Peso Finale
Criterio n. 1 **AGRICOLTURA**	A	N° az. agricole	0,2954	0,3517	0,1039
	B	N° occupati	0,2086		0,0734
	C	N° az. BIO	0,0985		0,0346
	D	N° az. DOP/IGP	0,1866		0,0656
	E	SAU	0,2108		0,0741
Criterio n. 2 **TURISMO**	A	N° occupati	0,1805	0,3400	0,0614
	B	N° arrivi	0,2789		0,0948
	C	N° presenze	0,2226		0,0757
	D	TM perm.	0,1693		0,0576
	E	N° PL totali	0,1114		0,0379
	F	N° PL agriturismo	0,0373		0,0127
Criterio n. 3 **MERC.IMM.**	A	Valore immobiliare	0,5900	0,1226	0,0723
	B	VAM	0,4100		0,0503
Criterio n. 4 **FORESTALE**	A	N° az. forestali	0,3620	0,1856	0,0672
	B	Sup. boscata	0,6380		0,1184
				Totale	**1,000**



Parte Sesta

Spazializzazione pesata degli indicatori economici

Spazializzazione pesata degli indicatori economici

Giunti a questa fase della trattazione si possiedono tutti gli elementi necessari per procedere alla spazializzazione pesata degli indicatori economici. Infatti, come si evince dal capitolo IV, sono stati calcolati gli indicatori economici per la valutazione economica del paesaggio del Roero e, come risultato del capitolo V, sono stati determinati i pesi assegnati a ciascuno di essi, in seguito all'intervista di un campione di esperti.

Per rielaborare questi elementi all'interno di un unico modello, che fornisca come prodotto delle carte tematiche riguardo alla valutazione economica del paesaggio del Roero, ci si è avvalsi dello strumento operativo del GIS che permette di instaurare delle relazioni tra la valutazione economica e l'ambito territoriale.

In questa sezione, dopo una breve introduzione degli strumenti operativi necessari, si procede alla trasformazione degli indicatori in una rappresentazione cartografica e, in seguito, viene svolta una analisi di sensitività per verificare la robustezza del modello. La letteratura in merito non è molto ricca in quanto vi sono solo pochi casi applicativi che hanno incorporato le analisi economiche con i risultati spaziali.

La valutazione economica spazializzata del territorio del Roero si pone l'intento di ampliare la conoscenza riguardo al contesto analizzato. Con questa analisi si presenta la possibilità di evidenziare punti di forza e di debolezza del territorio per apportare migliorie in sede di pianificazione a livello territoriale anche riguardo a soluzioni apparentemente ideali.

Toolbox per la spazializzazione

Multicriteria – Spatial Decision Support System (MC-SDSS)

"*Gli MC-SDSS sono strumenti in grado di integrare le dimensioni della sostenibilità (società, economia e ambiente) e offrire un approccio sistemico ai problemi, identificare relazioni e feedbacks, introdurre esplicitamente limiti/vincoli e dimostrare l'importanza del "dove" in unione al "cosa" e al "quanto". Il valore aggiunto fornito dagli MC-SDSS è soprattutto legato all'esplicita considerazione della dimensione spaziale dei problemi decisionali, caratteristica intrinseca alle questioni relative allo sviluppo, alla trasformazione e alla gestione del sistema territoriale urbano*" (Ferretti, 2011).

I Multicriteria – Spatial Decision Support System (MC-SDSS) sono uno strumento basato sull'**approccio integrato** tra le tecniche di Multicriteria Decisione Analysis ed i Geographic Information System (GIS) (Malcevski, 1991). Questo strumento è stato ideato con lo scopo di integrare dati geografici, preferenze e giudizi di valore degli organi delegati alle decisioni in ambito territoriale, per effettuare **scelte consapevoli** e mirate valutando tutte le possibili alternative decisionali (Ferretti et al., 2015). La possibilità lavorare simultaneamente con MCDA e GIS è un aspetto strategico in quanto le politiche di sviluppo territoriale oggigiorno sono molto articolate e richiedono l'interconnessione di discipline differenti. L'utilizzo dei prodotti delle MC-SDSS permette di raggiungere maggiori livelli prestazionali conseguenti alla scelta di una determinata alternativa durante il processo decisionale.

In particolare, le tecniche di Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA), applicate per la prima volta negli anni Settanta in seguito alla conferenza tenuta in merito da Cochrane e Zeleny, presso la Columbia University in South Carolina, sono sviluppate a partire dalle considerazioni di Ignazio di Loyola (1491-1556) e Benjamin Franklin (1706-1790), che già allora compresero l'importanza fondamentale di analizzare una questione sotto differenti punti di vista prima di trarne delle conclusioni e proporre soluzioni a riguardo (Ferretti, 2011).

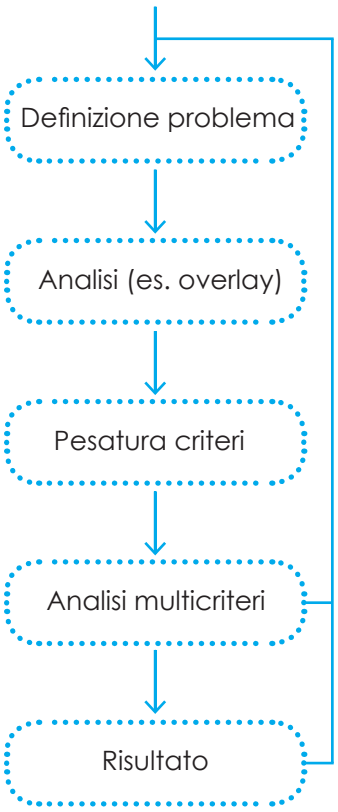


Immagine n.17
Schema concettuale dell'approccio integrato tra GIS e analisi multicriteri

Chakhar, Mousseau
Rielaborazione dell'autore

L'analisi multicriteri è una tecnica che permette valutare simultaneamente differenti giudizio di valore degli stakeholder chiamati, stabilendo pesi, veti, livelli di aspirazione o di rifiuto. Le MCDA si articolano in differenti tipologie ma tutte accumunate dai medesimi principi di base: numero finito o infinito di set di opzioni (alternative, soluzioni, …), almeno due criteri ed almeno un decisore. Lo scopo comune è di agevolare la fase soprattutto in termini di preferenza, ranking e ordinamento delle azioni (Ferretti, 2011).

Tra le tecniche di MCDA quella che viene maggiormente impiegata è la **Analytical Hierarchy Process** (AHP), elaborata da Saaty tra il 1977 e il 1996. Questa tecnica viene attuata tramite una metodologia flessibile e quantitativa che ha lo scopo principale di ordinare per gradi di preferenza le alternative basandosi sulle relative prestazioni derivanti da uno o più criteri (Boroushaki, Malczewski, 2008). Questo approccio consente di articolare gli obiettivi gerarchicamente, al contrario dell'approccio più recente definito Analytical Network Process (ANP) che produce un confronto tra tutti i livelli (Saaty, 2006).

AHP

"[...] generates a weight for each evaluation criterion according to the decision maker's pairwise comparisons of the criteria. The higher the weight, the more important the corresponding criterion".

- http://www.dii.unisi.it

Gli **Spatial Decision Support Systems** (SDSS) sono sistemi computerizzati di supporto alla decisione per raggiugere con maggiore efficacia alla soluzione del processo decisionale, in caso di questioni riferite ad un sistema territoriale, grazie all'utilizzo di **software GIS** (Keenan, 2003).

"A geographic information system (GIS) is a system designed to capture, store, manipulate, analyze, manage, and present all types of geographical data. The key word to this technology is Geography – this means that some portion of the data is spatial. In other words, data that is in some way referenced to locations on the earth".

- https://researchguides.library.wisc.edu/GIS

È bene rimarcare che SDSS e GIS non sono sinonimi, ma il primo contiene il secondo. Gli SDSS, infatti, sono frutto dell'interazione tra i decisori ed i software GIS, i quali forniscono una serie di strumenti per analizzare i dati spaziali e definire modelli decisionali. Di seguito sono presentate le principali caratteristiche dei software GIS in modo tale da comprendere meglio i modelli SDSS.

Strumenti operativi GIS

I software GIS sono stati ideati per gestire, elaborare e rappresentare cartograficamente set di dati, definiti generalmente attributi, in realtà tipiche della cartografia. Secondo la definizione del 1986 di Burrough "*il GIS è un potente insieme di strumenti in grado di acquisire, immagazzinare, recuperare, trasformare, analizzare e riprodurre dati spaziali riferiti al territorio*". In altre parole, il GIS è un **sistema informatico** in grado di associare ad un elemento geografico una o più descrizioni alfanumeriche.

I pionieri di questo sistema furono Howard Fischer che, nei primi anni Settanta, tentò di collocare per la prima volta dei dati in una griglia, e Roger Tomlinson che, nel 1967, grazie ai contributi economici fornitegli dal governo canadese, elaborò il primo sistema informativo geografico applicato all'analisi territoriale.

GIS è la sigla utilizzata per denominare i Geographic Information System, ovvero i Sistemi Informativi Geografici. Questi strumenti sono programmati per visualizzare, interrogare, analizzare e interpretare i dati con lo scopo di comprenderne le relazioni, la distribuzione e le tendenze (ESRI è una ditta produttrice del software GIS ArcGis). Vale a dire che il GIS è l'insieme di risorse hardware, software, umane e intellettive finalizzate ad acquisire, processare, analizzare, immagazzinare e restituire in forma grafica e alfanumerica dati riferiti ad un territorio (Caprioli, 2017). È uno strumento che, oltre ad archiviare e aggiornare i **dati geo-referenziati** rispetto alla superficie terrestre, consente di elaborare analisi spaziali tramite la rappresentazione digitale di un'area geografica in associazione con informazioni di altra natura, come quelle alfanumeriche, a seconda del tipo di risultato che si intende perseguire con determinata analisi (Caiaffa, 2006).

La differenza sostanziale e rivoluzionaria tra le carte GIS e le tradizionali mappe cartacee sta nel fatto che nelle prime, oltre alla visualizzazione canonica di punti, linee, aree, ecc., elementi convenzionali utilizzati per descrivere il territorio (ESRI, 2012), si individuano dati geografici che esplicitano informazioni geografiche, descrittive, storiche ed economiche, a seconda del grado di dettaglio in cui è articolata la tabella attributi

SIT

Il Sistema Informativo Territoriale è formato principalmente dai dati, dai metodi (procedure applicative) e dalle risorse umane. *"I dati sono la componente fondamentale di un sistema informativo territoriale. I dati geografici digitali (vettoriali, raster, tabelle/ database) possono essere integrati con altri tipi di risorse informative (mixed-data system)".*

- http://adobe.com

correlata. L'innovazione del GIS, quindi, sta nella possibilità di racchiudere in un unico modello informazioni estremamente diverse fra loro, ma tutte accomunate da un set di coordinate geografiche che le colloca sul territorio.

La possibilità di instaurare dei legami tra il tema della localizzazione a quello dell'informazione risulta essere determinante per elaborazioni quali quella in corso d'opera ma è altrettanto vantaggiosa e utile quando si affrontano riflessioni riguardo alla pianificazione generale, gestione ed analisi del territorio, monitoraggio di zone a rischio o progettazione di opere di ingegneria (Gandino, 2015).

Il GIS elabora e fornisce come risultati dati che sono riassumibili in due tipologie principali:

1 | **Spaziali** (geometrici o topologici): questi dati sono i detentori di informazioni relative alla posizione e alla relazione tra gli elementi. Questi si articolano in layer, ognuno caratterizzato da una differente tipologia di informazione contenuta al suo interno (Gandino, 2015). I dati spaziali possono essere rappresentati o con un modello **raster** (nel quale le informazioni sono catalogate sul territorio secondo la griglia definita dai pixel) oppure con un modello **vettoriale** (nel quale le informazioni sono archiviate in elementi geometrici come il punto, la linea e superfici aerali, secondo un preciso sistema di riferimento cartografico) (Migliaccio, 2007).

2 | **Tematici** (o semantici): matrici di **attributi** che implementano le informazioni degli elementi rappresentati nello spazio. Queste devono essere correlate con elementi spaziali ben definiti.

Per elaborare le carte degli indicatori economici del paesaggio del Roero ci si è avvalsi di due differenti software GIS: Quantum GIS (QGIS) e ArcGIS, il primo in versione open source mentre il secondo prodotto. Grazie a questi software e ad alcuni plug-in, che permettono l'elaborazione automatica di dati geografici e la loro conseguente rielaborazione, gestione, analisi e visualizzazione, è stato possibile ottenere il prodotto prefissato.

SHAPEFILE

"Uno shapefile è un formato di archiviazione non topologico di dati vettoriali che ne registra localizzazione, forma e attributi. È composto da un set di files relazionati contenente una sola collezione omogenea di oggetti (punti, linee, poligoni)".

- http://adobe.com

Dall'indicatore alla cartografia

Approccio metodologico

La metodologia utilizzata per elaborare una carta che espliciti il valore economico totale del paesaggio del Roero a partire da un set definito di indicatori economici e pesi si è articolata nelle fasi elencate di seguito. In particolare, per elaborare il file GIS necessario si è dovuto procedere attuando queste componenti in successione: l'ingresso dei dati, la loro archiviazione e gestione, la loro analisi e manipolazione, la visualizzazione e l'output (Malczewski, 2004).

Step 1: Acquisizione dei dati. Il reperimento ed il caricamento dei dati sono aspetti fondamentali in quanto su di essi di costruiscono tutte le elaborazioni che ne conseguono sul GIS. Per procedere alla spazializzazione degli indicatori economici è stato innanzitutto fondamentale reperire i file geo-referenziati riguardanti i soggetti di ciascun indicatore. Nel caso delle aziende biologiche, aziende D.O.P./D.O.C.G., agriturismi e aziende forestali non si è riscontrato nessun file che li mappasse. Per ovviare a questa mancanza si è proceduto a mappare personalmente le aziende biologiche, gli agriturismi e le aziende forestali seguendo gli indirizzi forniti dagli elenchi della Camera di Commercio. Per quanto riguarda le aziende D.O.P./D.O.C.G., invece, si è tenuto conto dei suoli adibiti a tali colture presentati sulla cartografia del Consorzio del Roero. Inoltre, per quanto riguarda la mappatura delle superfici agricole, di quelle urbane e di quelle forestali ci si è avvalsi della lottizzazione del territorio fornita dal Piano Territoriale Forestale (PTF) in quanto ritenuta più dettagliata rispetto a quella della Corine Land Cover.

1

Acquisizione dei dati e mappatura degli eventuali elementi mancanti.

Step 2: Gestione dei dati. Alla fase di acquisizione dei dati segue quella relativa alla loro gestione. Nel caso trattato, di dimensioni relativamente modeste e con un set di informazioni gestibile, non si è ricorso all'uso di un Database Management

2

Gestione dei dati non necessaria in quanto set di attributi contenuto.

System (DBMS), che invece è necessario in presenza di significative quantità di dati. In un database i dati sono archiviati ed organizzati in collezioni di tabelle per agevolare la ricerca.

3

Analisi spaziali con mappe della concentrazione e riclassificazione dei raster

Step 3: Analisi spaziali. Dopo aver ottenuto un file contenente tutti i dati necessari e le relative mappe geo-referenziate, si eseguono le analisi spaziali. Queste analisi sono state realizzate principalmente mediante il plug-in Mappa della Concentrazione su Q-Gis che permette di impostare un raggio di azione per ogni punto e il suo tasso di decadimento. A differenza delle Kernel Density di ArcGis questa funzionalità valuta il valore attribuito al punto nello spazio e non soltanto la densità di punti generica. L'utilizzo di questa estensione del software implica un passaggio dall'ambiente vettoriale a quello raster. Inoltre, sempre nell'ambito delle analisi spaziali, è stato utilizzato un differente strumento su ArcGis per riclassificare i raster risultanti e renderli confrontabili tramite la medesima classificazione.

4

Pesatura dei raster rappresentativi di ciascun indicatore e al contempo overlay con funzione Map Algebra.

Step 4: Pesatura. Gli indicatori economici che si intende spazializzare non sempre assumono lo stesso grado di importanza agli occhi degli esperti, ma, ciò nonostante, ogni indicatore riveste un ruolo nella definizione della valutazione economica finale (Caprioli, 2017). Per introdurre la questione sullo scarto tra gli indicatori normalizzati che procede con la fase di assegnazione dei pesi, calcolati in precedenza tramite il metodo SMARTER di F. Hutton BARRON e di Bruce E. BARRETT (1996, Department of Management Science and Statistics, University of Alabama), nella quale ogni esperto fornirà una classifica di importanza ai diversi attributi, determinando un peso secondo quanto esplicitato nel Capitolo V, dando origine ad un coefficiente moltiplicativo. Questa fase, evidentemente, è strettamente influenzata dalla soggettività degli esperti coinvolti.

Step 5: Analisi di sensitività. Per conferire maggiore robustezza al modello e per ovviare alla natura soggettiva che caratte-

rizza in parte le fasi precedenti, come la scelta degli indicatori e le modalità di assegnazione dei pesi, l'analisi di sensitività permette di fornire maggiore trasparenza e validità alla graduatoria finale. Lo scopo di questa fase è mettere in discussione i risultati del processo valutativo, in modo da assicurare l'affidabilità e la robustezza del modello decisionale. Si è applicata una analisi di sensitività ai pesi dei criteri la quale ha il compito di definire il grado di influenza di ogni fattore sulla valutazione finale (Ferretti, 2011).

Analisi di sensitività per verificare la robustezza del modello realizzato.

Step 6: Visualizzazione dei risultati. L'ultima fase è quella di visualizzazione delle carte risultanti che a loro volta possono essere analizzate e scomposte come si ritiene più opportuno. Lo scopo di questa fase è di elaborare un modello finale di immediata comprensione e estremamente intuitivo. Questo è ritenuto fondamentale in quanto lo strumento risultante potrebbe essere oggetto di discussione con le figure coinvolte più o meno attivamente in un processo decisionale del territorio e queste hanno competenze diversificate. Gli stakeholder coinvolti in questa fase finale, infatti, potrebbero essere amministratori locali, addetti ai lavori o i cittadini stessi.

Analisi della carta risultante e riflessioni su possibili scenari di intervento sul territorio del Roero.

Spazializzazione degli indicatori

Gli indicatori economici per la valutazione economica del paesaggio del Roero sono stati spazializzati secondo le modalità anticipate nel paragrafo precedente e specificate in seguito riferendosi ad ogni indicatore. In seguito, per rendere le cartografie risultati confrontabili tra loro, si è proceduto alla riclassificazione dei raster di ognuna di esse in modo da articolare tutte sulla medesima scala di valori ed i medesimi intervalli di aggregazione. La scala di **Reclass** impostata su ArcGis per questa operazione si articola in sei differenti classi, riportate nella legenda che segue.

La metodologia utilizzata per spazializzare gli indicatori varia per ognuno di essi. Infatti, in certi casi si è utilizzata una base puntuale (ad esempio composta dall'insieme dei punti che localizzano le strutture ricettive ricomprese nel territorio del Roero) altre volte una base aerale (ad esempio per spazializzare i valori riferiti all'indicatore della superficie agricola utile o della superficie boscata). Per ogni indicatore, nella rispettiva didascalia, è indicata la metodologia utilizzata nel caso.

- Classe 1 | 0.00 -0.10
- Classe 2 | 0.10 - 0.30
- Classe 3 | 0.30 - 0.50
- Classe 4 | 0.50 - 0.80
- Classe 5 | 0.80 - 1.00
- Classe 6 | > 1.00

Abio

Rapporto tra il numero di aziende agricole bio ed il numero di aziende agricole.

Mappa n.12 | Gli indici delle Aziende Biologiche sono stati spazializzati a partire dalla localizzazione delle Aziende stesse con una mappa delle concentrazione su Q-GIS, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

Mappa n.13 | Gli indici delle Aziende D.O.P. / D.O.C.G. sono stati spazializzati a partire dalle aree agricole riconosciute dal Consorzio del Roero scorporate per Comune, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

Adop

Rapporto tra il numero di aziende DOP/ DOCG ed il numero di aziende agricole.

Mappa n.14 | Gli indici degli Occupati nelle Aziende Biologiche sono stati spazializzati a partire dalla localizzazione delle Aziende stesse con una mappa delle concentrazione su Q-GIS, successivamente standardizzati con ArcMap.

Obio

Rapporto tra il numero di occupati nelle aziende bio ed quelli in agricoltura.

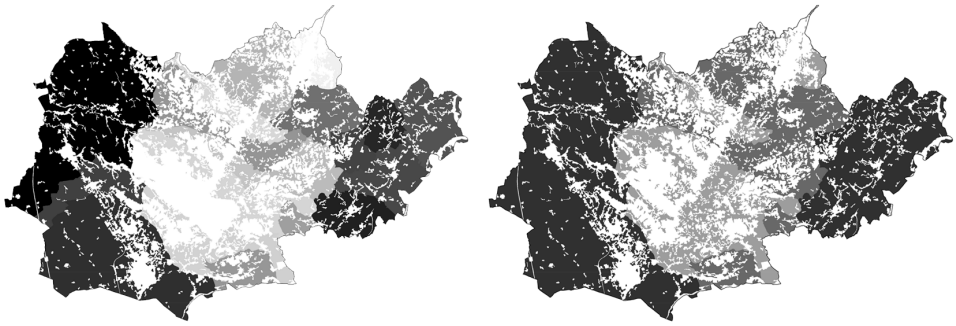
Mappa n.15 | Gli indici degli Occupati delle Aziende D.O.P. / D.O.C.G. sono stati spazializzati a partire dalle aree agricole riconosciute dal Consorzio del Roero scorporate per Comune, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify.

Odop

Rapporto tra il numero di occupati nelle aziende DOP/DOCG ed quelli in agricoltura.

SUPagr

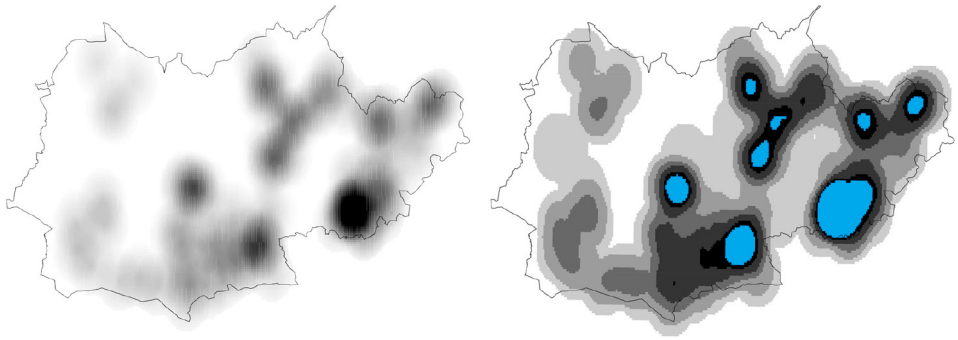
Rapporto tra la Superficie Agricola Utile e la Superficie Territoriale totale .



Mappa n.16 | Gli indici della Superficie Agricola Utile (SAU) sono stati spazializzati a partire dalle aree destinate a colture individuate dal Piano Forestale Territoriale (PTF), successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

Tur

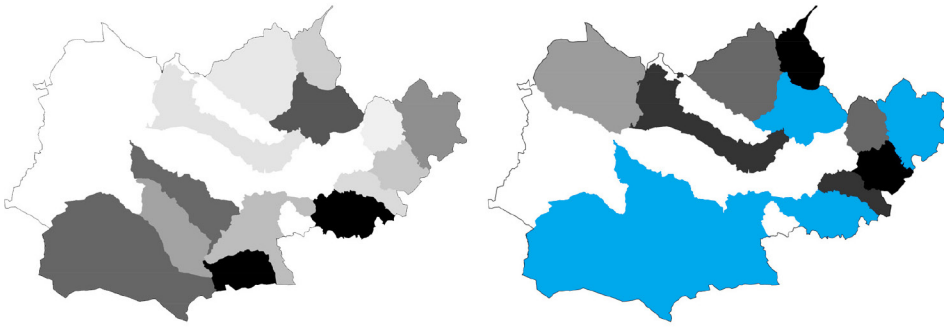
Rapporto tra il numero di arrivi e la sommatoria tra arrivi e presenze turistiche.



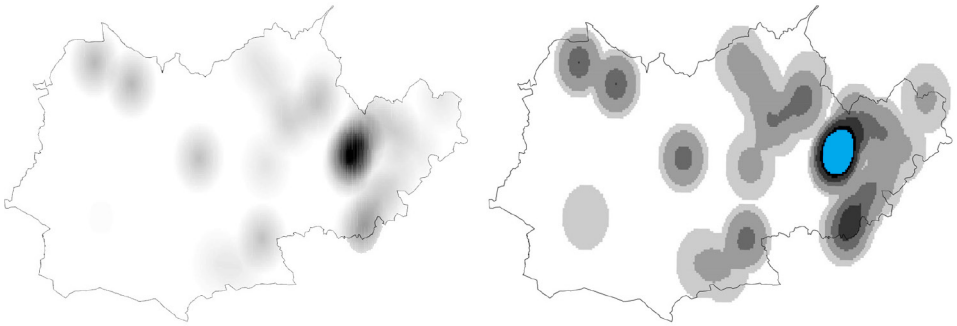
Mappa n.17 | Gli indici degli Arrivi Turistici sono stati spazializzati a partire dalla localizzazione delle strutture ricettive di qualunque genere presenti sul territorio, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

PT

Rapporto tra il numero di presenze turistiche e il numero di residenti del Comune.



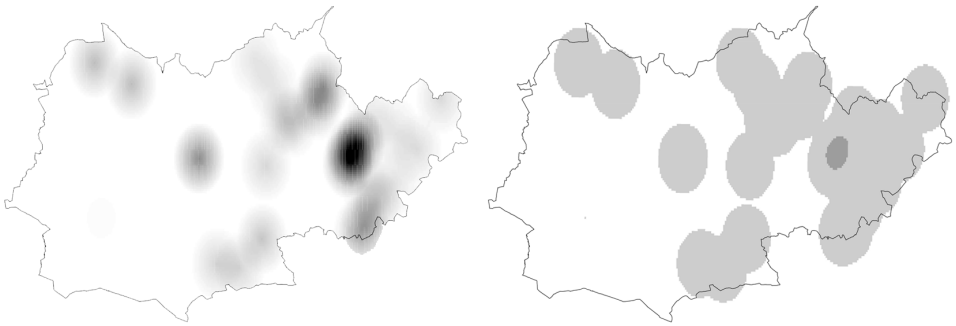
Mappa n.18 | Gli indici delle Presenze Turistiche sul territorio di ogni Comune sono stati spazializzati a partire dai limiti amministrativi di competenza comunale, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.



PL

Rapporto tra il numero di posti letto in agriturismo e il numero di posti letto totali.

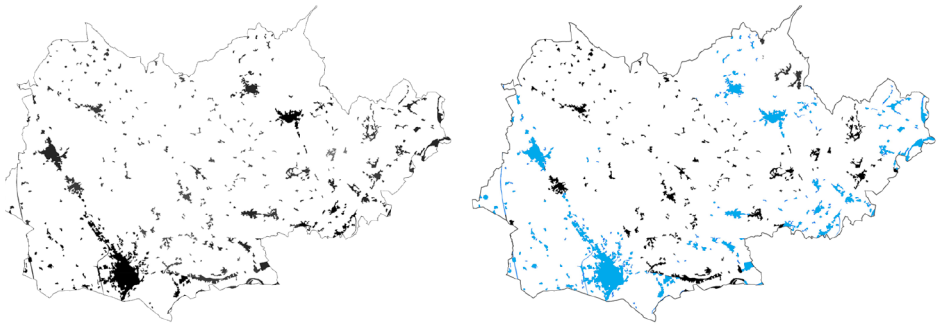
Mappa n.19 | Gli indici dei Posti Letto in Agriturismo sono stati spazializzati a partire dalle localizzazione delle strutture ricettive adibite ad agriturismo dislocate nel Roero, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.



Oagr

Rapporto tra il numero di occupati in agriturismo e il numero di occupati nel turismo.

Mappa n. 20 | Gli indici degli Occupati negli Agriturismi sono stati spazializzati a partire dalla localizzazione delle strutture ricettive adibite ad agriturismo dislocate sul territorio, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.



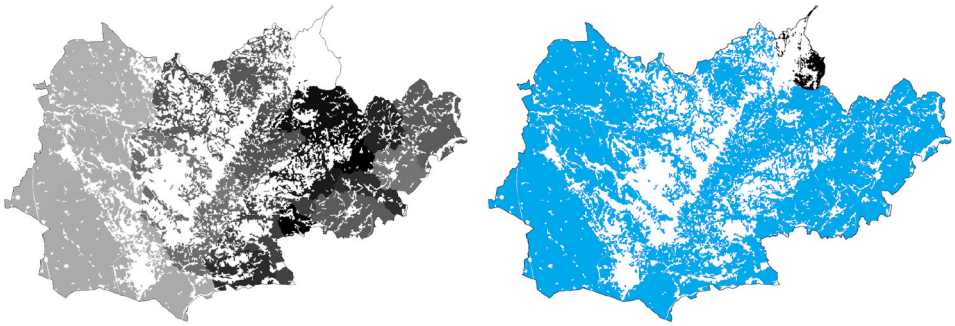
VIR

Rapporto tra il valore immobiliare locale e il valore immobiliare medio del Piemonte.

Mappa n. 21 | Gli indici del Valore Immobiliare sono stati spazializzati a partire dalle aree urbane riconosciute dal Piano Territoriale Forestale (PTF), successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

VAM

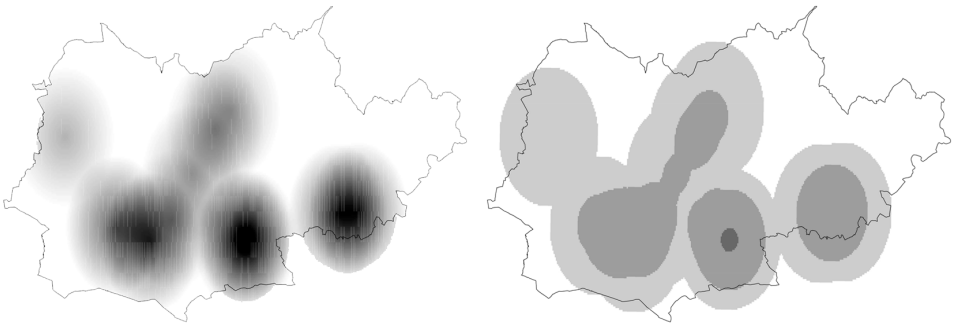
Rapporto tra il valore agricolo medio locale e il valore agricolo medio nazionale.



Mappa n.22 | Gli indici del Valore Agricolo Medio (VAM) sono stati spazializzati a partire dalle aree destinate a colture individuate dal Piano Forestale Territoriale (PTF), successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

Afor

Rapporto tra il numero di aziende forestali del Comune e quelle del sistema ambientale.



Mappa n.23 | Gli indici delle Aziende Forestali sono stati spazializzati a partire dalla localizzazione delle stesse nei punti individuati sul territorio del Roero, successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

SUPfor

Rapporto tra l'area di superficie forestale del Comune e la superficie territoriale totale.

Mappa n.24 | Gli indici della Superficie Forestale sono stati spazializzati a partire dalle aree individuate come boschi dal Piano Territoriale Forestale della Regione (PTF), successivamente standardizzati con lo strumento Riclassify di ArcMap.

Overlay pesato degli indicatori

La fase di pesatura definita in precedenza di espliciti in ambiente GIS in due fasi distinte. Infatti, dopo aver definito i pesi di ogni indicatore e dei criteri a cui essi fanno riferimento, che ne caso del paesaggio del Roero sono stati articolati in Agricoltura, Turismo, Mercato Immobiliare e Forestale, ossia dei criteri e dei sotto-criteri, si procede all'aggregazione delle **mappe standardizzate** in funzione dei valori rappresentativi dei giudizi di preferenza degli esperti intervistati, ovvero i pesi.

Questa fase, sia che si utilizzi il metodo di pesatura SMARTER sia qualsiasi altra tecnica di pesatura, come ad esempio Analytic Hierarchy Process (AHP), si articola in due parti. La prima prevede l'aggregazione dei sotto-criteri in base al loro peso locale, generando quattro mappe intermedie per ciascuna famiglia di criteri (agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale). La seconda fase, invece, si scandisce tramite la somma dei criteri moltiplicati ciascuno per il peso riassuntivo dei giudizi degli esperti in merito, creando la mappa finale della valutazione economica del territorio del Roero.

Per poter realizzare questo overlay pesato in ambiente GIS si è ricorso allo *Spatial Tool Map Algebra* che, tramite il ***Raster Calculator***, consente di sommare tra loro e pesare rispettivamente, nella medesima operazione, i diversi livelli del sistema gerarchico analizzato.

Di seguito si riportano le mappe intermedie ottenute dalla tecnica SMARTER. In questo modo è possibile evidenziare le aree che risultano economicamente più attrattive in relazione a ciascuna famiglia di criteri. Le mappe intermedie sono state poi aggregate e pesate in un'unica carta che rappresenta il valore economico totale del paesaggio del Roero.

Le carte dei criteri agricoltura, turismo, mercato immobiliare e forestale, sono presentate prima nella visualizzazione realizzata direttamente da Map Algebra, poi in raster riclassificati secondo gli intervalli utilizzati in precedenza per gli indicatori. Medesima articolazione si presenta per la carta del VET del Roero ma con una differente riclassificazione finale presentata di seguito.

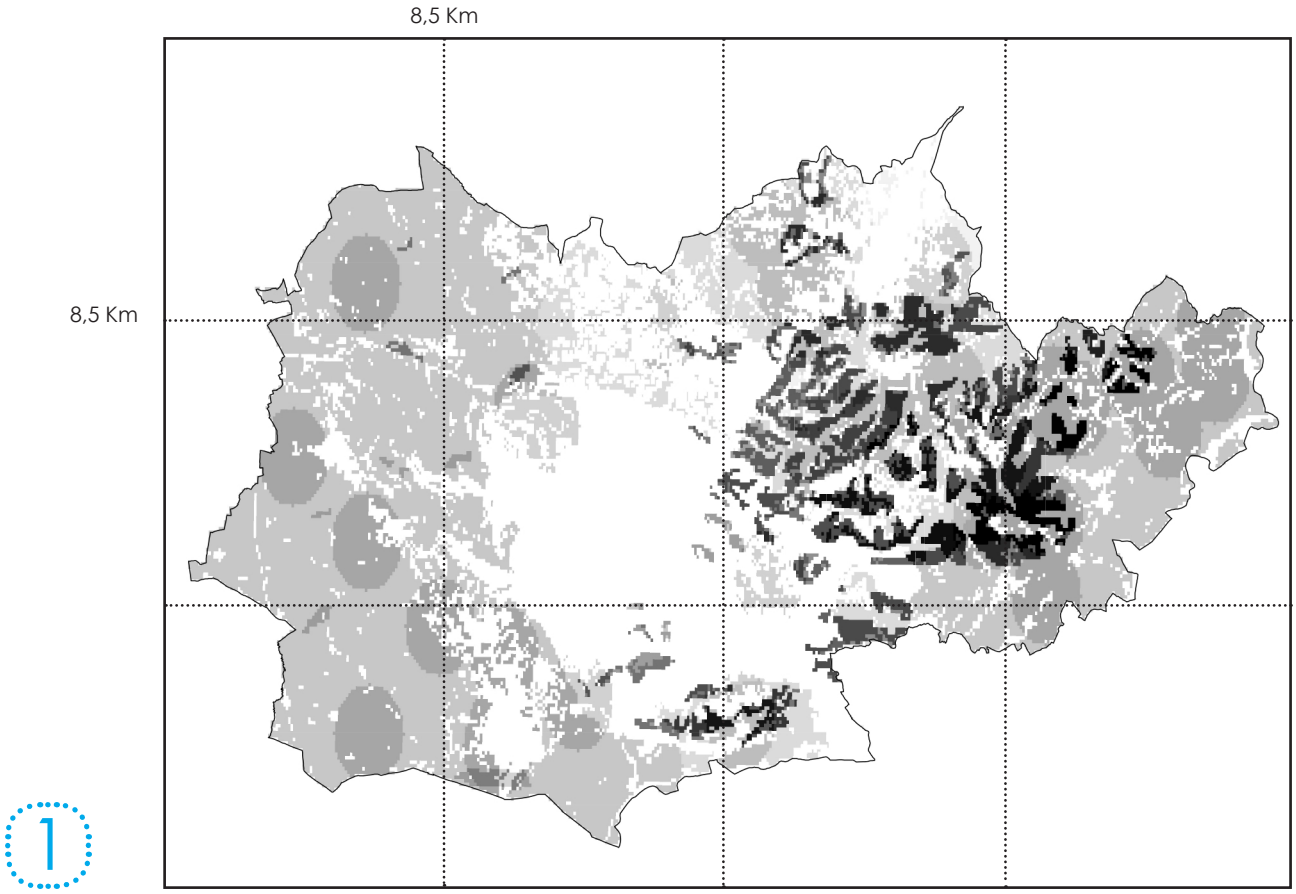
Sommando dapprima gli indicatori, pesati secondo il grado di preferenza e di importanza fornito dal risultato delle interviste degli esperti tramite il metodo SMARTE di Barron e Barrer del 1996, si ottengono delle mappe tematiche rappresentative per ogni criterio, che non sarebbero diversamente misurabili in quanto i criteri in se non lo sono. Successivamente, effettuando la somma pesata tra le mappe sopracitate si ottiene una mappa rappresentativa del valore economico del paesaggio (VEP).

Nelle mappe seguenti:

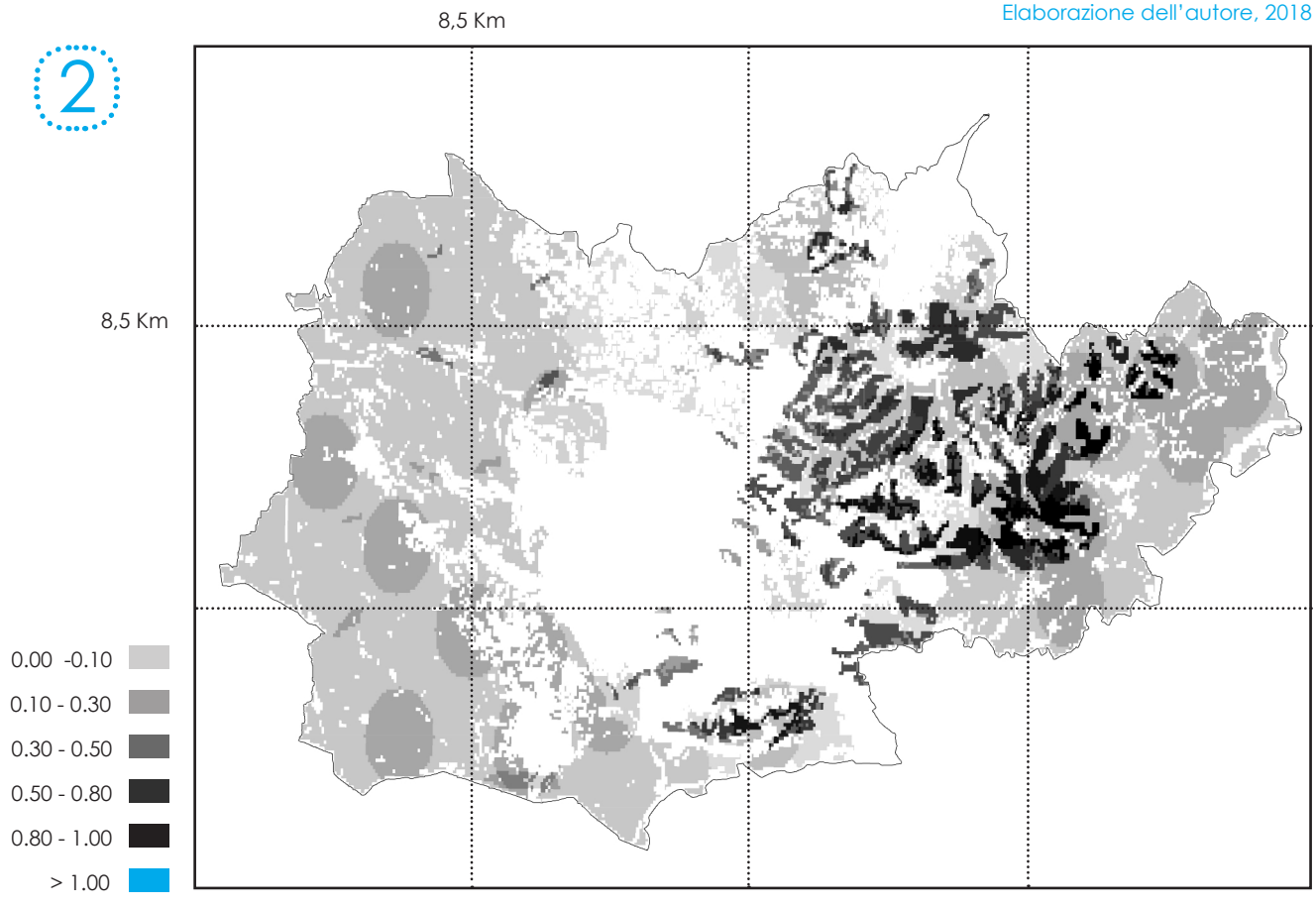
1 Esportata dopo overlay pesato

2 Raster standardizzato su ArcMap

Criterio n. 1 | Agricoltura

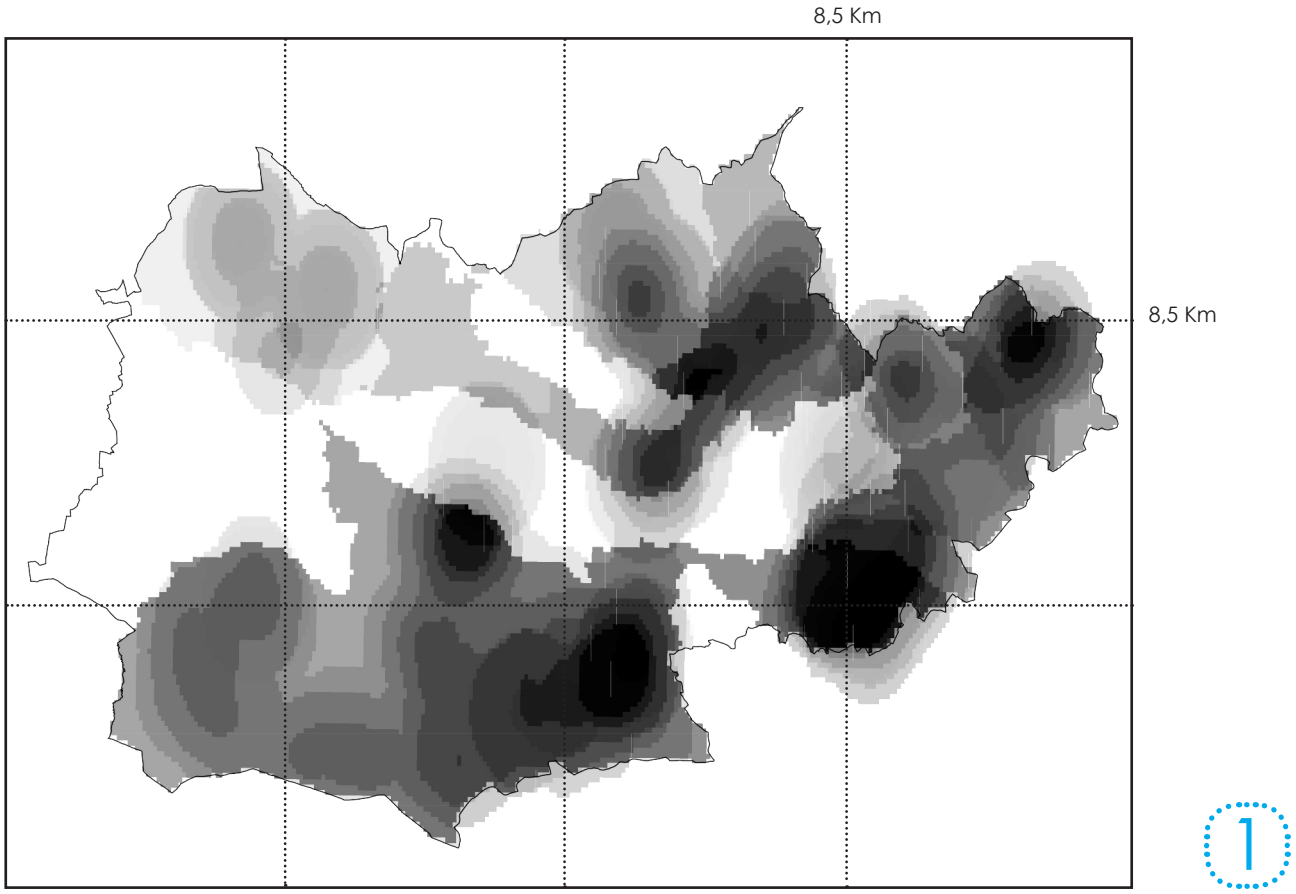


Mappa n. 25, Criterio Agricoltura
Elaborazione dell'autore, 2018



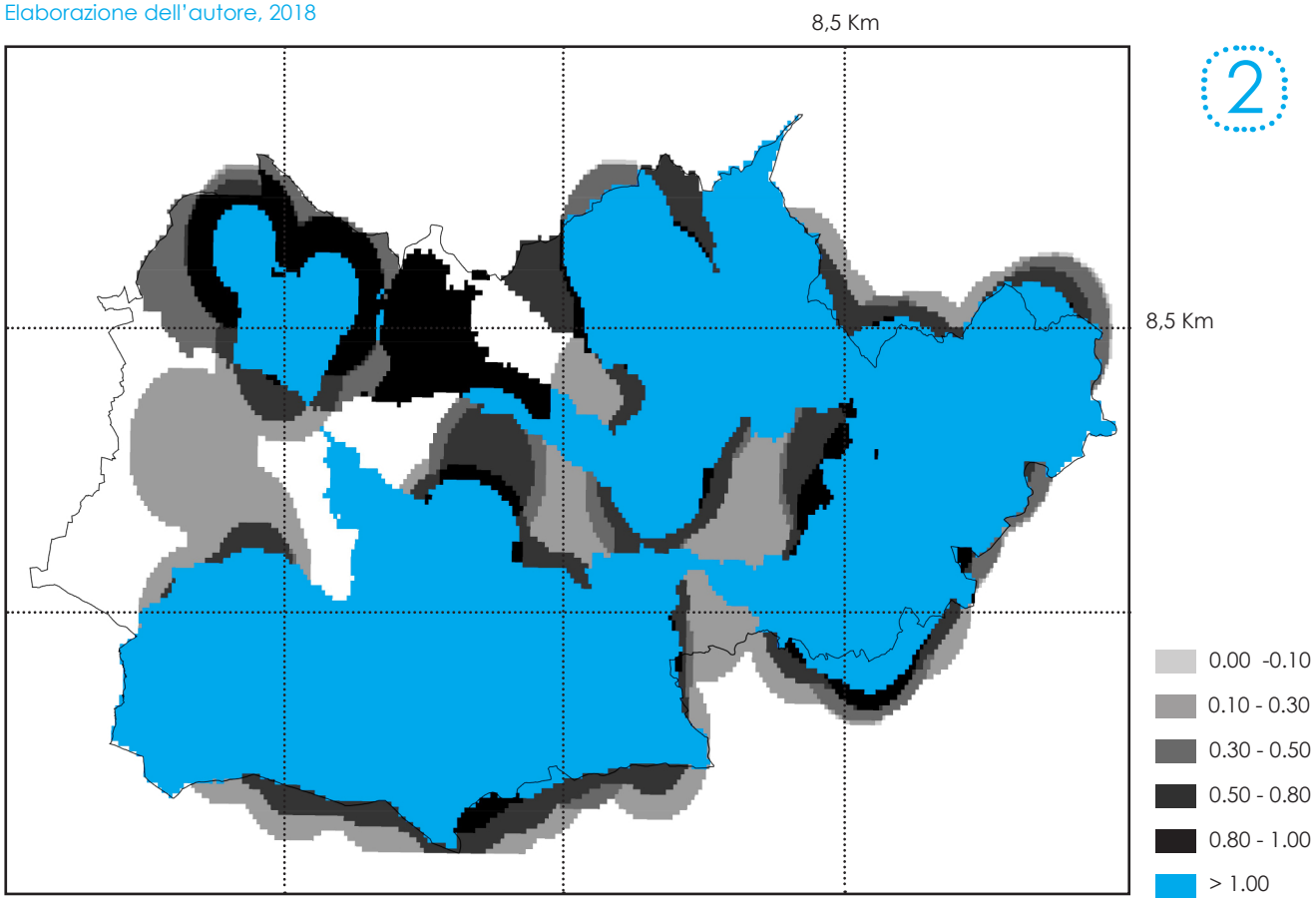
Mappa n. 26, Criterio Agricoltura standardizzato
Elaborazione dell'autore, 2018

Criterio n. 2 | Turismo



1

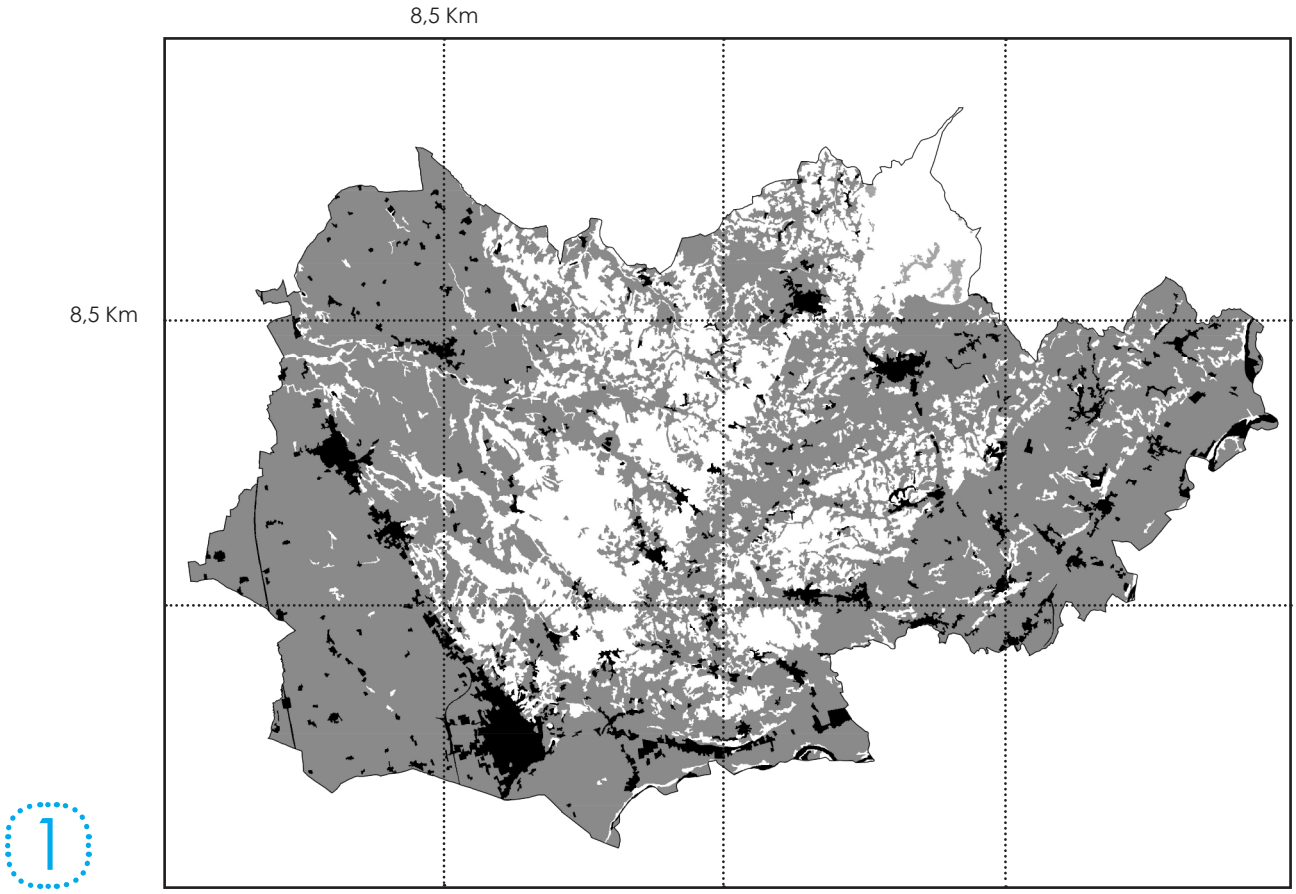
Mappa n. 27, Criterio Turismo
Elaborazione dell'autore, 2018



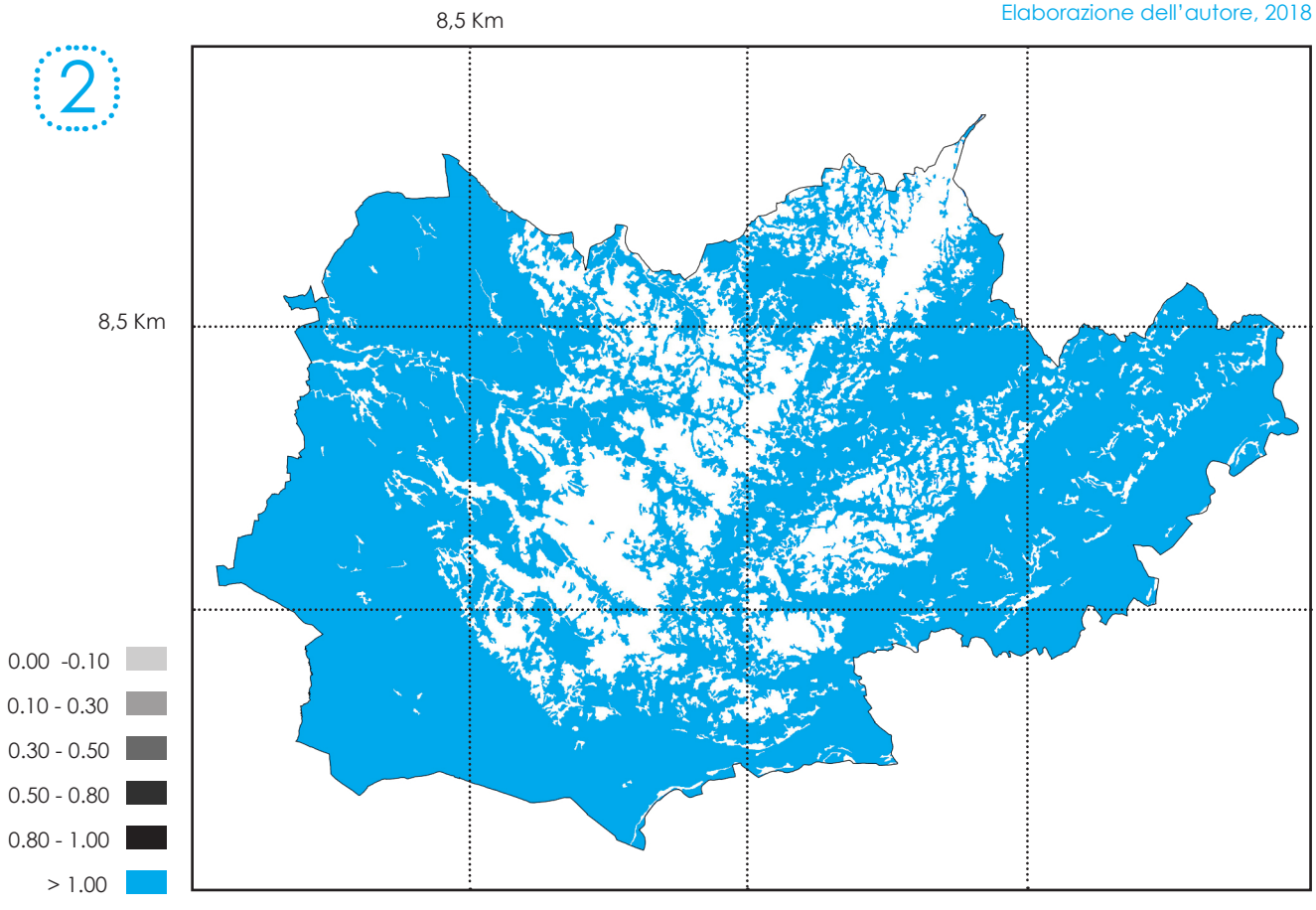
2

Mappa n. 28, Criterio Turismo standardizzato
Elaborazione dell'autore, 2018

Criterio n. 3 | Mercato Immobiliare

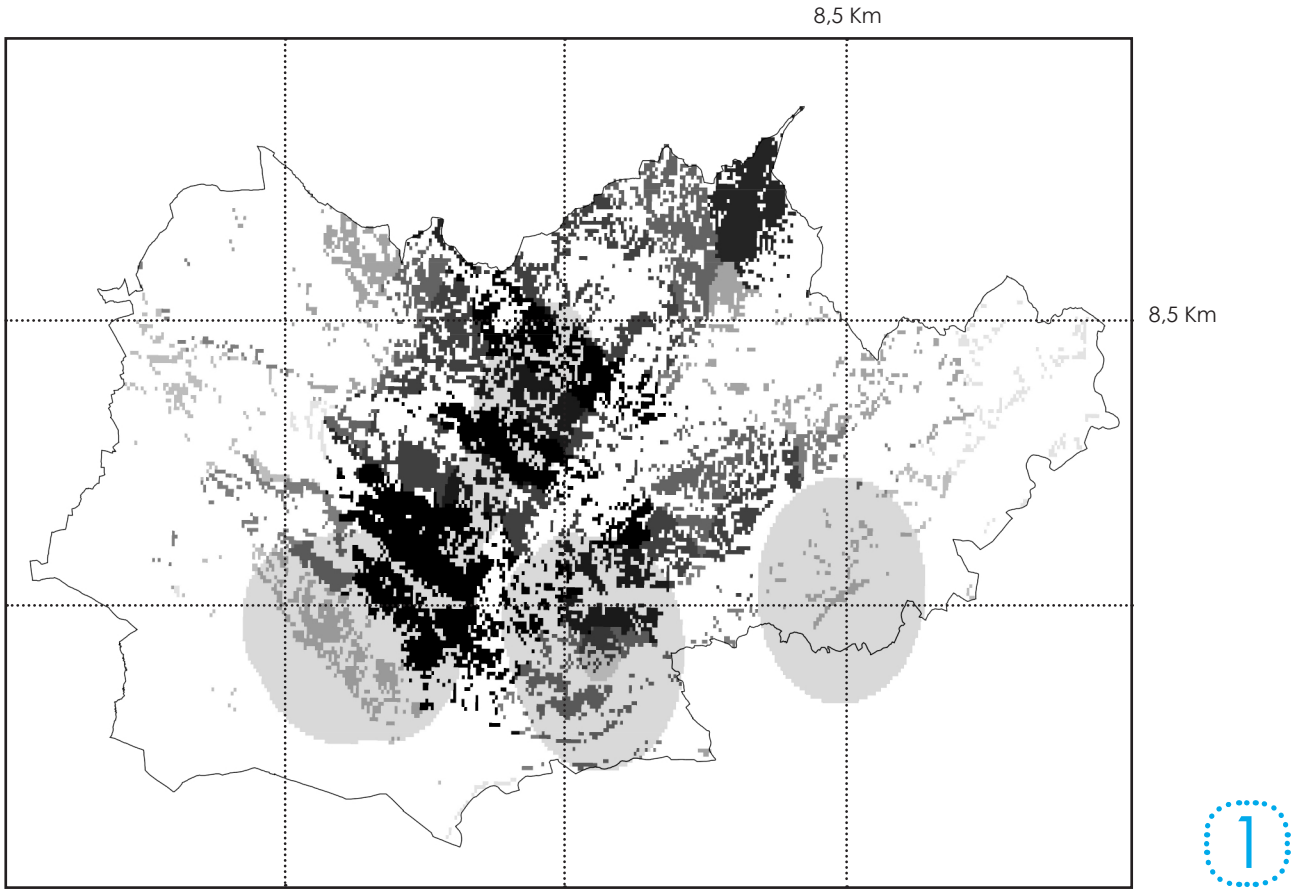


Mappa n. 29, Criterio Mercato Immobiliare
Elaborazione dell'autore, 2018



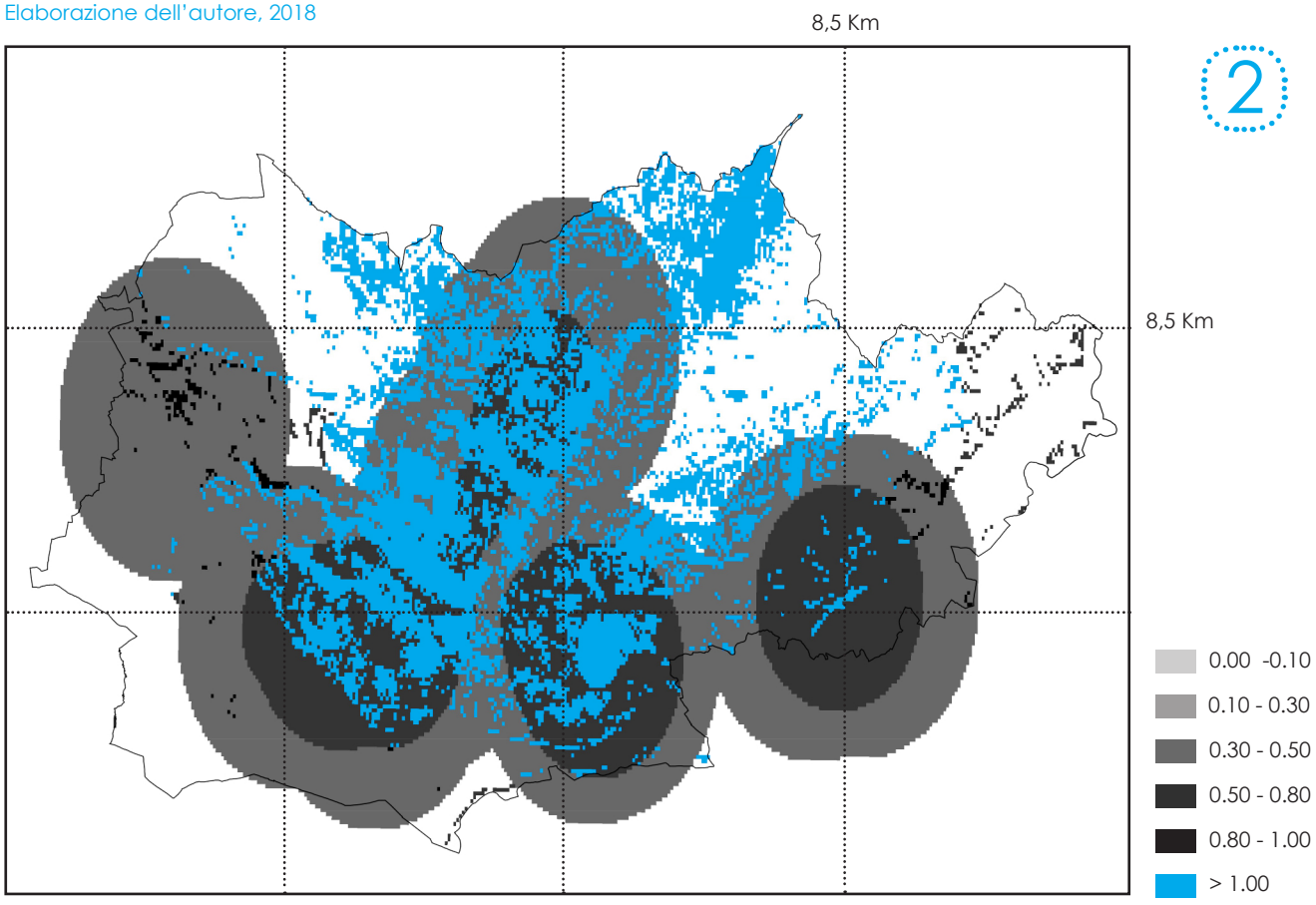
Mappa n. 30, Criterio Mercato Immobiliare standardizzato
Elaborazione dell'autore, 2018

Criterio n. 4 | Forestale



1

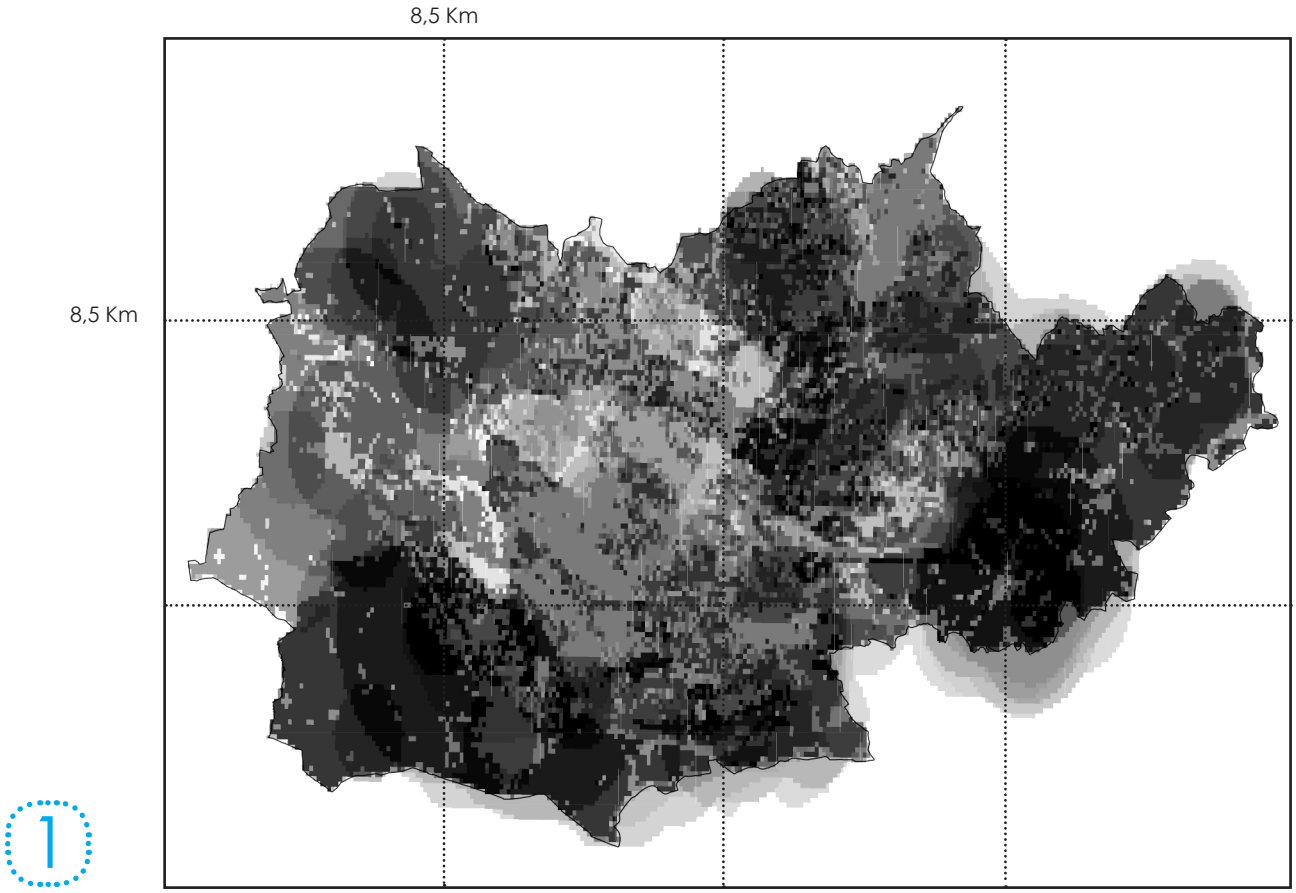
Mappa n. 31, Criterio Forestale
Elaborazione dell'autore, 2018



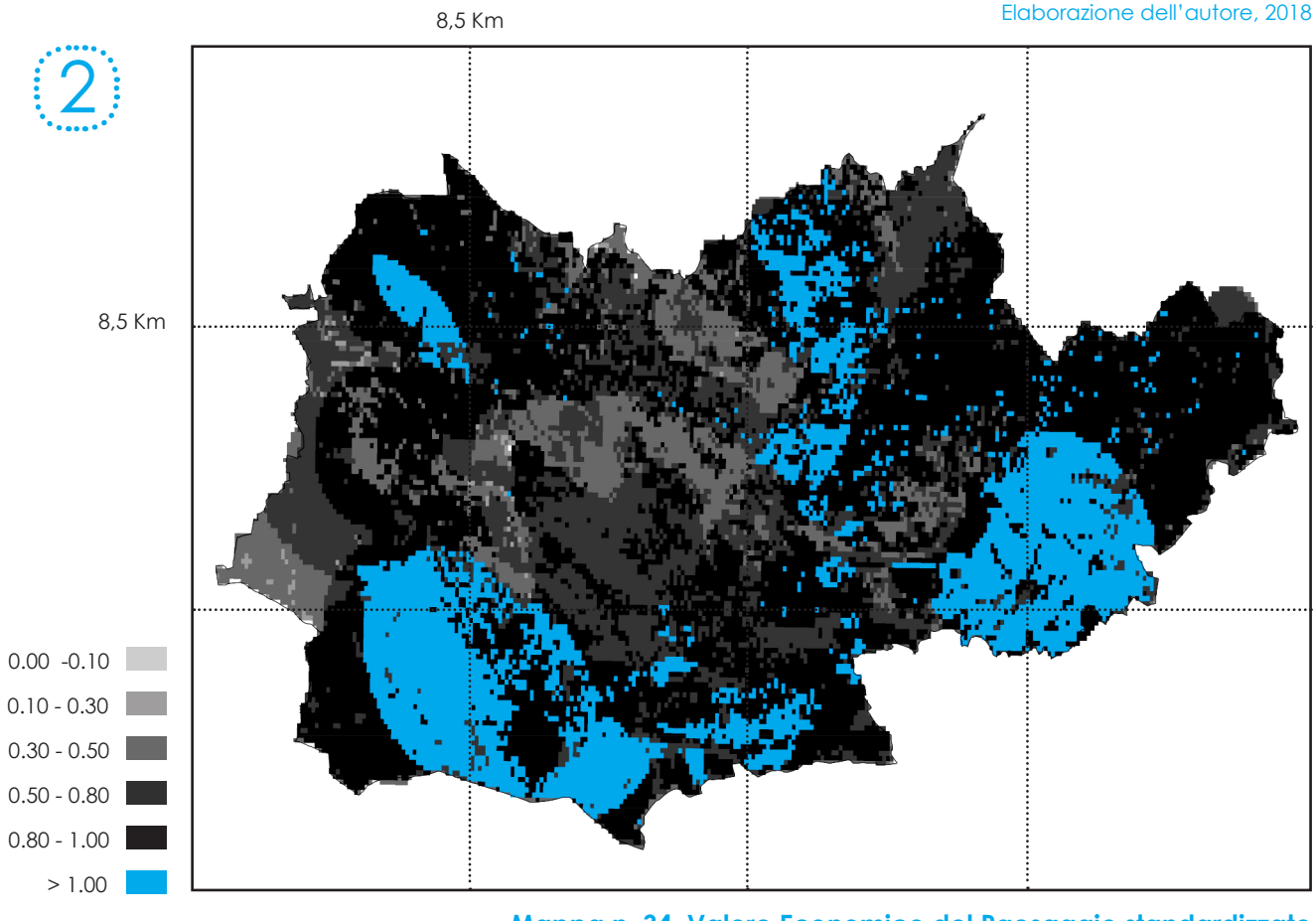
2

Mappa n. 32, Criterio Forestale standardizzato
Elaborazione dell'autore, 2018

Valore Economico del Paesaggio | VEP



Mappa n. 33, Valore Economico del Paesagio
Elaborazione dell'autore, 2018



Mappa n. 34, Valore Economico del Paesaggio standardizzato
Elaborazione dell'autore, 2018

Analisi di sensitività

Si è più volte accennato alla criticità causata dall'influenzate dalla soggettività del decisore o dalle figure chiamate al processo decisionale all'interno della fase di valutazione. Questo aspetto potrebbe essere motivo di sospetto della non validità dei risultati ottenuti. Per questo motivo l'ultima fase è composta dall'analisi di sensitività, uno strumento utilizzato per verificare la **robustezza** del **modello** prodotto e la sua effettiva bontà. Nella presente elaborato ci si è avvalsi di un'analisi di sensitività incentrata sui pesi. Questa prevede la simulazione di diversi scenari, ognuno caratterizzato da un set di pesi differente al fine di simulare punti di visa discordanti sui criteri e comparare i risultati rispetto allo scenario originario (Caprioli, 2017).

In generale, la possibilità di confrontare differenti scenari è fondamentale soprattutto per quanto riguarda le scelte a livello di pianificazione territoriale, in quanto confrontano un range di opinioni più ampio sulla questione. Ma, un altro aspetto importante fornito dalle analisi di sensitività è quello che si riferisce alla possibilità di identificare quali porzioni di territorio risultano sempre idonee pur variando i pesi (Lapucci et al., 2009).

Per l'analisi del territorio del Roero sono stati confrontati sei scenari differenti, in modo tale che l'attribuzione dei diversi set di pesi privilegiasse ogni volta un punto di vista alternativo:

Scenario 1 | ***Inerziale***. In questo scenario non vengono modificati i pesi attribuiti ai criteri risultanti dall'indagine degli esperti.

Scenario 2 | ***Agricoltura***. In questo scenario viene attribuita maggiore importanza al criterio Agricoltura (0,70) e ugual peso ai restanti (0,10), privilegiando così gli aspetti legati alle Aziende Agricole Bio, D.O.P. / D.O.C.G., ai loro rispettivi occupati e alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) dislocata sul territorio del Roero.

Scenario 3 | ***Turismo.*** In questo scenario viene attribuita maggiore importanza al criterio Turismo (0,70) e ugual peso ai restanti (0,10), privilegiando così gli aspetti legati agli arrivi e alle presenze turistiche di ciascun Comune del Roero ed il numero

"Questa analisi consiste nel valutare gli effetti sui risultati forniti da un modello (ossia dalla funzione che lo descrive analiticamente) indotti da modifiche nei valori delle variabili di ingresso. Si parla in genere di analisi per scenari (futuri), laddove uno scenario rappresenta una tra le possibili combinazioni di valori assunti dalle variabili indipendenti, o di analisi what if, in quanto si va a valutare cosa cambia se cambiano i valori assunti dai parametri decisionali".

- http://static.gest.unipd.it

di posti letto ed occupati legati alle strutture ricettive adibite ad agriturismo.

Scenario 4 | ***Mercato Immobiliare.*** In questo scenario viene attribuita maggiore importanza al criterio Mercato Immobiliare (0,70) e ugual peso ai restanti (0,10), privilegiando così gli aspetti legati al valore degli immobili destinati a residenze e del Valore Agricolo Medio (VAM) delle superfici agricole del Roero.

Scenario 5 | ***Forestale.*** In questo scenario viene attribuita maggiore importanza al criterio Forestale (0,70) e ugual peso ai restanti (0,10), privilegiando così gli aspetti legati al numero di aziende forestali che operano sul territorio e alla superficie forestale del territorio roerino.

Scenario 6 | ***Equal.*** In questo scenario viene attribuito ugual peso (0,25) a tutti i criteri senza privilegiarne alcuno, ma fornendo una valutazione il più possibile equidistante rispetto a tutti gli elementi di analisi.

Le Mappe che seguono illustrano, rispettivamente, la combinazione di pesi associata a ciascuno scenario. Per poter confrontare i diversi risultati, viene riportata anche la mappa ottenuta secondo la combinazione di pesi precedentemente descritta, coincidente con la mappa dello scenario inerziale.

In linea generale si può affermare che, fatta eccezione per lo scenario forestale n. 5, in tutti gli altri casi troviamo una corrispondenza tra i risultati della mappa di attrattività del paesaggio e quelle di sensitività. Infatti, tendono tutte a descrivere come maggiormente attrattive le zone del Roero nei dintorni dei Comuni di Bra, Guarene, Castagnito, Montà e Canale e, a seconda dei casi, alcune particelle diffuse sul territorio. Questo permette di affermare di trovarsi di fronte ad un **sistema stabile**, la cui variazione può essere dovuta solo ad un aumento considerevole dei pesi relativi al criterio forestale, ma che pur sempre evidenzia come piuttosto attrattive (da una classe 5 si passa infatti ad una classe 4) le aree generalmente molto attrattive per gli altri scenari.

	A	T	M	F
1	0.35	0.34	0.12	0.18
2	0.70	0.10	0.10	0.10
3	0.10	0.70	0.10	0.10
4	0.10	0.10	0.70	0.10
5	0.10	0.10	0.10	0.70
6	0.25	0.25	0.25	0.25

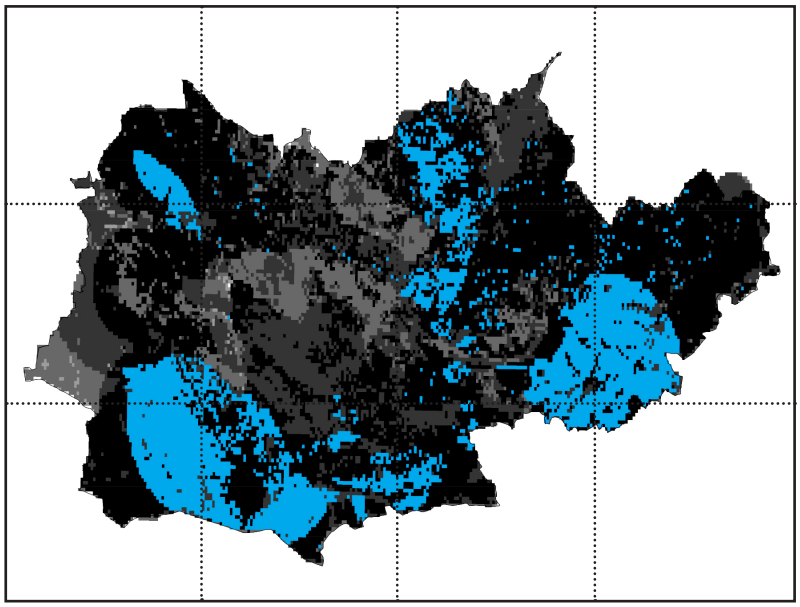
Tabella n. 12
Pesi dei criteri elaborati per i differenti scenari dell'analisi di sensitività

Elaborazione dell'autore, 2018

VEP

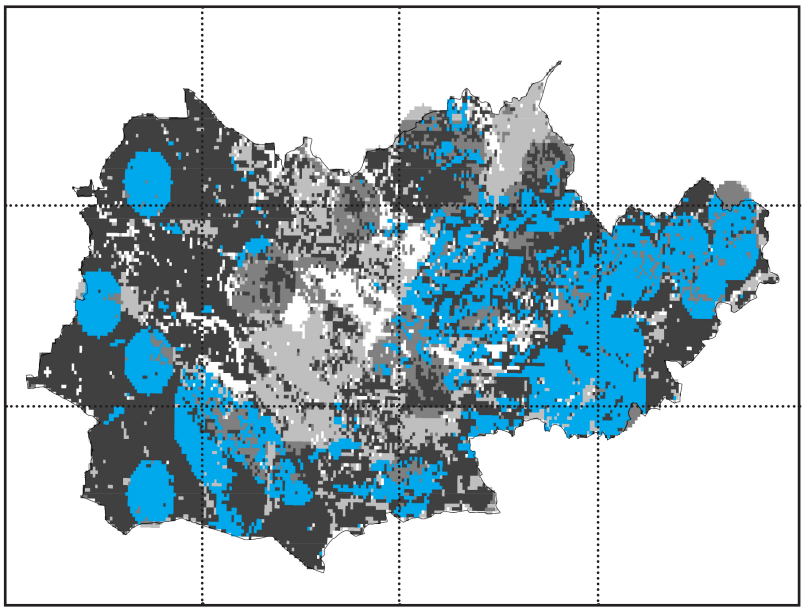
Il valore econimico del paesaggio "*è funzione delle caratteristiche storiche, culturali, ricreative, sceniche ed estetiche, ambientali ed ecosistemiche, difensive e produttive*".

- Marangon e Tempesta, 2008



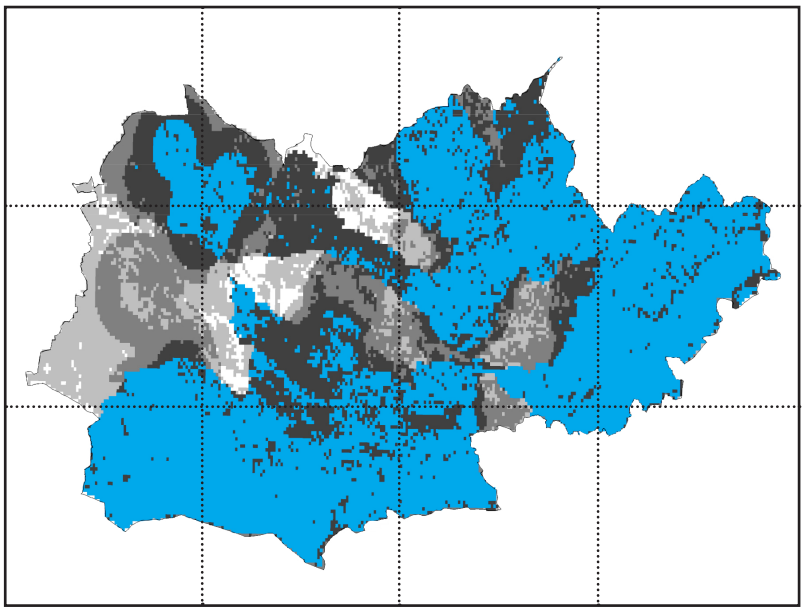
Scenario Inerziale

Mappa n.35 | Il peso di ogni indicatore viene mantenuto invariato rispetto ai risultati dell'intervista.



Scenario Agricoltura

Mappa n.36 | Il peso maggiore, pari a 0,70, viene assegnato al criterio dell'agricoltura, agli altri il peso è di 0,10.

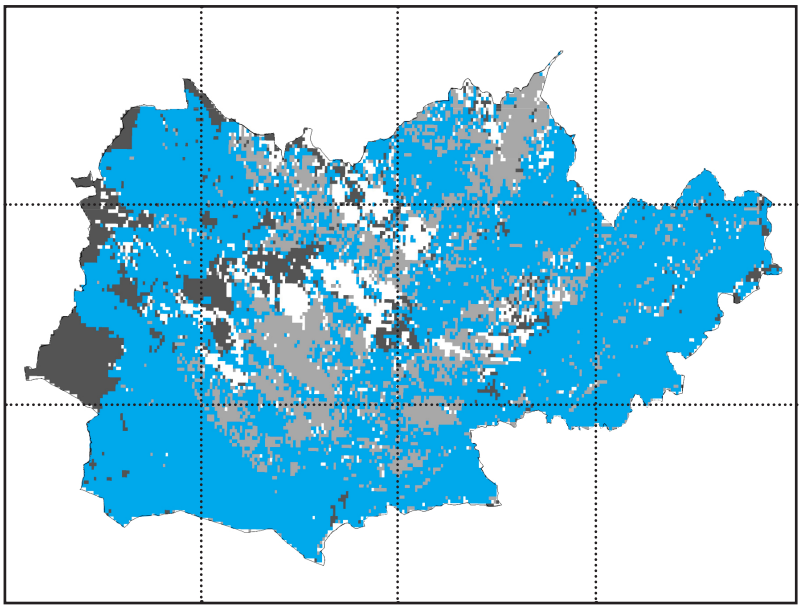


Scenario Turismo

Mappa n.37 | Il peso maggiore, pari a 0,70, viene assegnato al criterio del turismo, agli altri il peso è di 0,10.

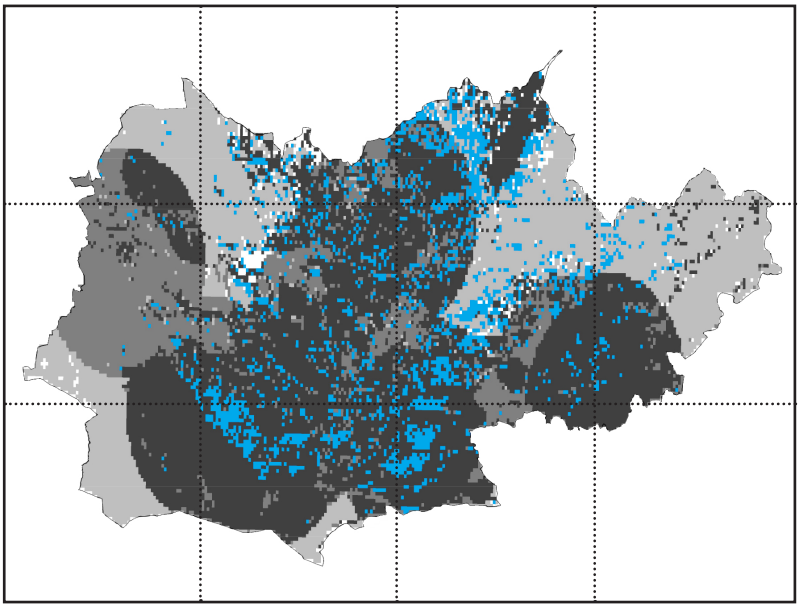
Scenario Immobiliare

Mappa n.38 | Il peso maggiore, pari a 0,70, viene assegnato al criterio dell'immobiliare, agli altri il peso è di 0,10.



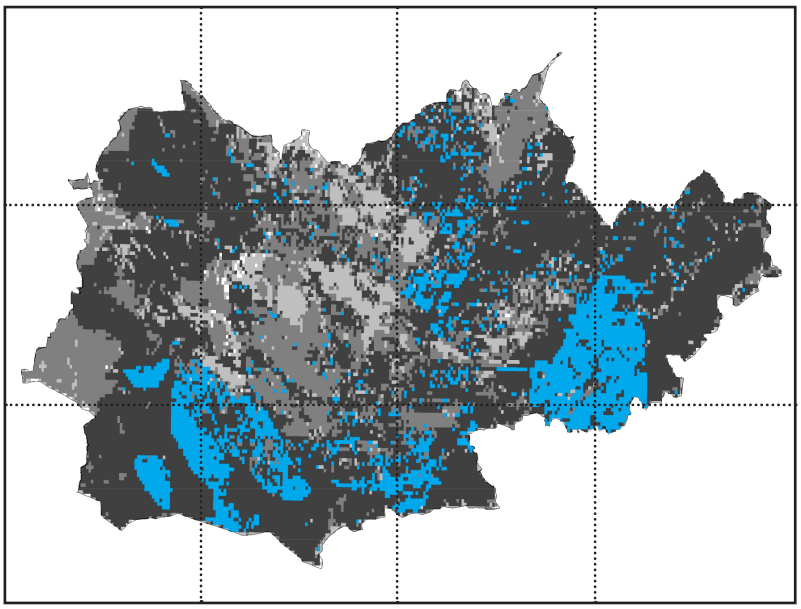
Scenario Forestale

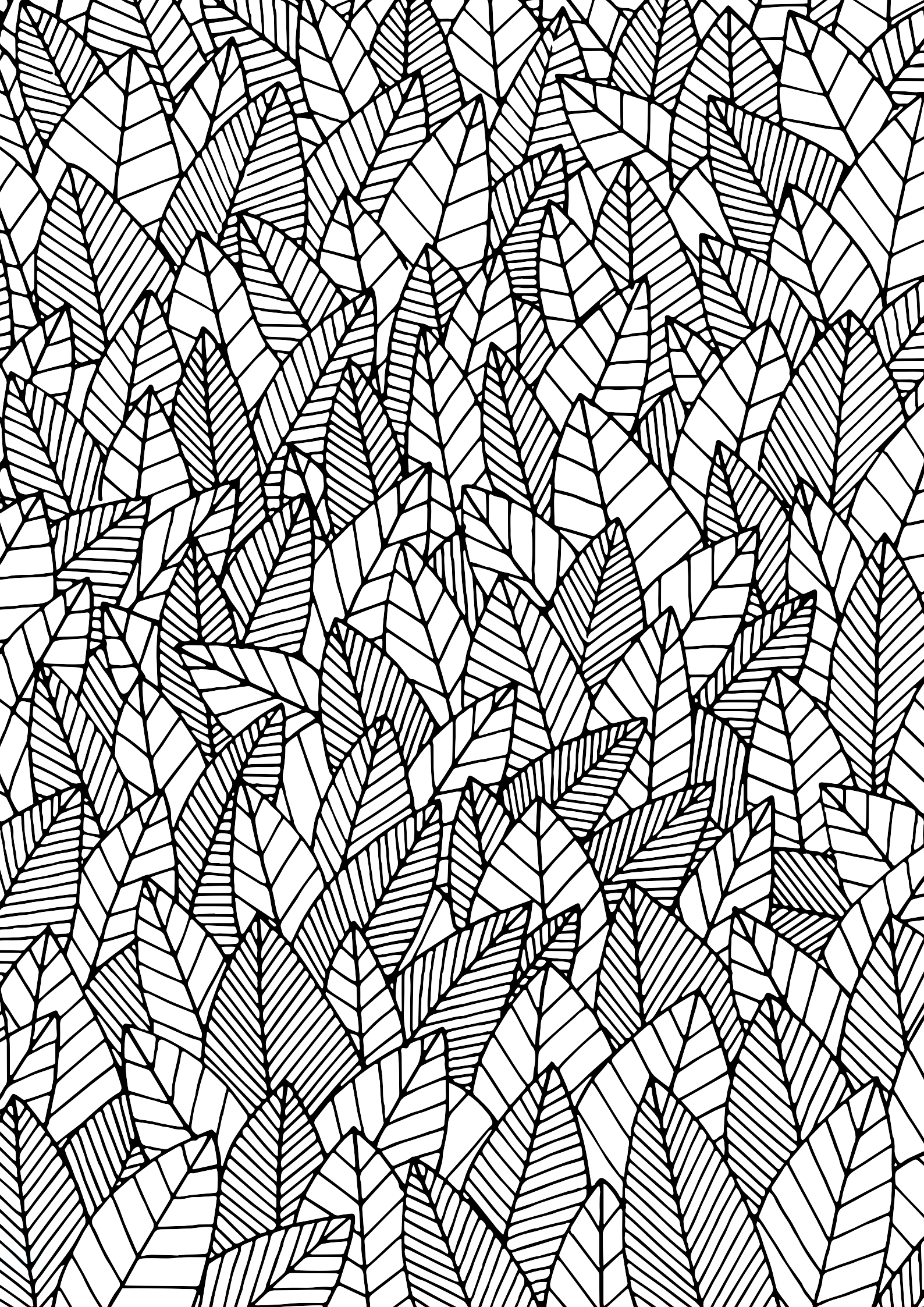
Mappa n.39 | Il peso maggiore, pari a 0,70, viene assegnato al criterio forestale, agli altri il peso è di 0,10.



Scenario Equal

Mappa n.40 | Il peso viene ripartito in maniera uguale tra tutti i criteri della valutazione, pari a 0,25 ciascuno.





Parte Settima

Conclusioni

Conclusioni

Terminato il processo di valutazione economica spazializzata applicato al paesaggio del Roero, si analizzano i risultati ottenuti e si prefigurano alcuni scenari deducibili dalla suddetta valutazione. Infatti, la mappa tematica dell'attrattività del paesaggio, risultato del processo, non ha l'intento di essere solo uno strumento fine alla lettura del territorio ma si pone l'obiettivo di essere utilizzata durante i momenti decisionali riferiti alla scala territoriale per suggerire nuovi orientamenti, rimarcare determinate caratteristiche del paesaggio, incentrare l'attenzione su problematiche inespresse e sottointese di alcune aree, in altre parole, la carta vuole essere uno strumento nuovo per un approccio integrato tra politiche territoriali e valutazioni economiche.

Analisi dei risultati

Il processo di valutazione economica spazializzata ha prodotto come risultato la **mappa di attrattività** del paesaggio del Roero, che ha lo scopo di evidenziare le aree più attrattive all'interno della subregione e quelle che presentano situazioni di scarsa attrattività, secondo anche i pesi, determinati dall'intervista di esperti, calcolati per ciascun indicatore concorrente alla valutazione.

Analizzando più nel dettaglio la mappa di attrattività si evince che il paesaggio del Roero gode, in linea generale, di un buon livello di attrattività, in quanto circa l'95% dell'area presenta un indice VEP (valore economico del paesaggio) con un valore standardizzato superiore a 0,70. In particolare le aree che presentano un indice inferiore o uguale ad uno sono porzioni di territorio di dimensioni molto contenuto e dislocate. Ad una prima analisi è possibile affermare che queste generalmente siano assimilabili alle aree adibite al pascolo o alle sterpaglie, ovvero quelle aree che non sono state ricomprese nella valutazione né sotto il criterio dell'agricoltura, né del valore immobiliare residenziale, né del valore agricolo medio e, infine, nemmeno nel criterio del valore della superficie forestale. In ogni caso, il fenomeno riscontrato in merito a queste è talmente contenuto che è trascurabile ai fini della valutazione.

37%

del territorio del Roero presenta un indice del valore economico del paesaggio superiore ad uno. Solo il 5% del territorio, articolato in porzioni frammentate e dislocate, presenta valori che tendono allo zero dell'indice VEP.

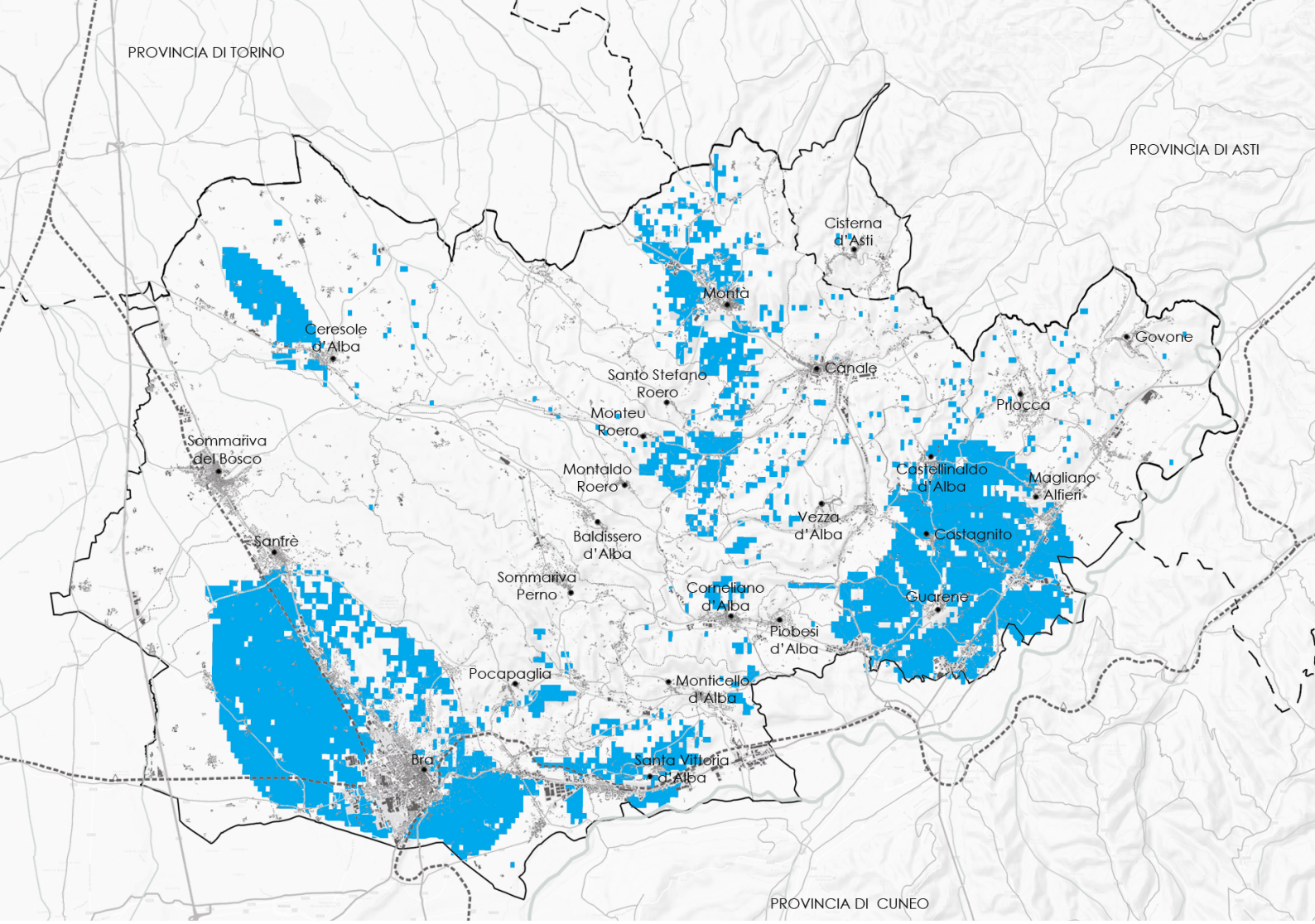
Degne di attenzione, invece, sono le aree che sulla carta dell'attrattività sono contraddistinte dal colore blu. Queste sono l'espressione delle zone con l'indice **VEP più alto** di tutto il territorio del Roero e possono essere, in linea di massima, ricomprese nei Comuni di Bra, Santa Vittoria d'Alba, Guarene, Castagnito, Castellinaldo d'Alba, Montà, Monteu Roero e, infine, Ceresole d'Alba. Queste aree, durante la fase di valutazione, si sono particolarmente contraddistinte dagli altri Comuni soprattutto per quanto riguarda l'ambito dell'agricoltura e del turismo, sempre secondo gli indicatori economici prefissati per la valutazione del paesaggio, che tengono conto non solo di aspetti monetari ma anche legati alla qualità prodotta sul territorio. Inoltre, va sottolineato che i criteri agricoltura e

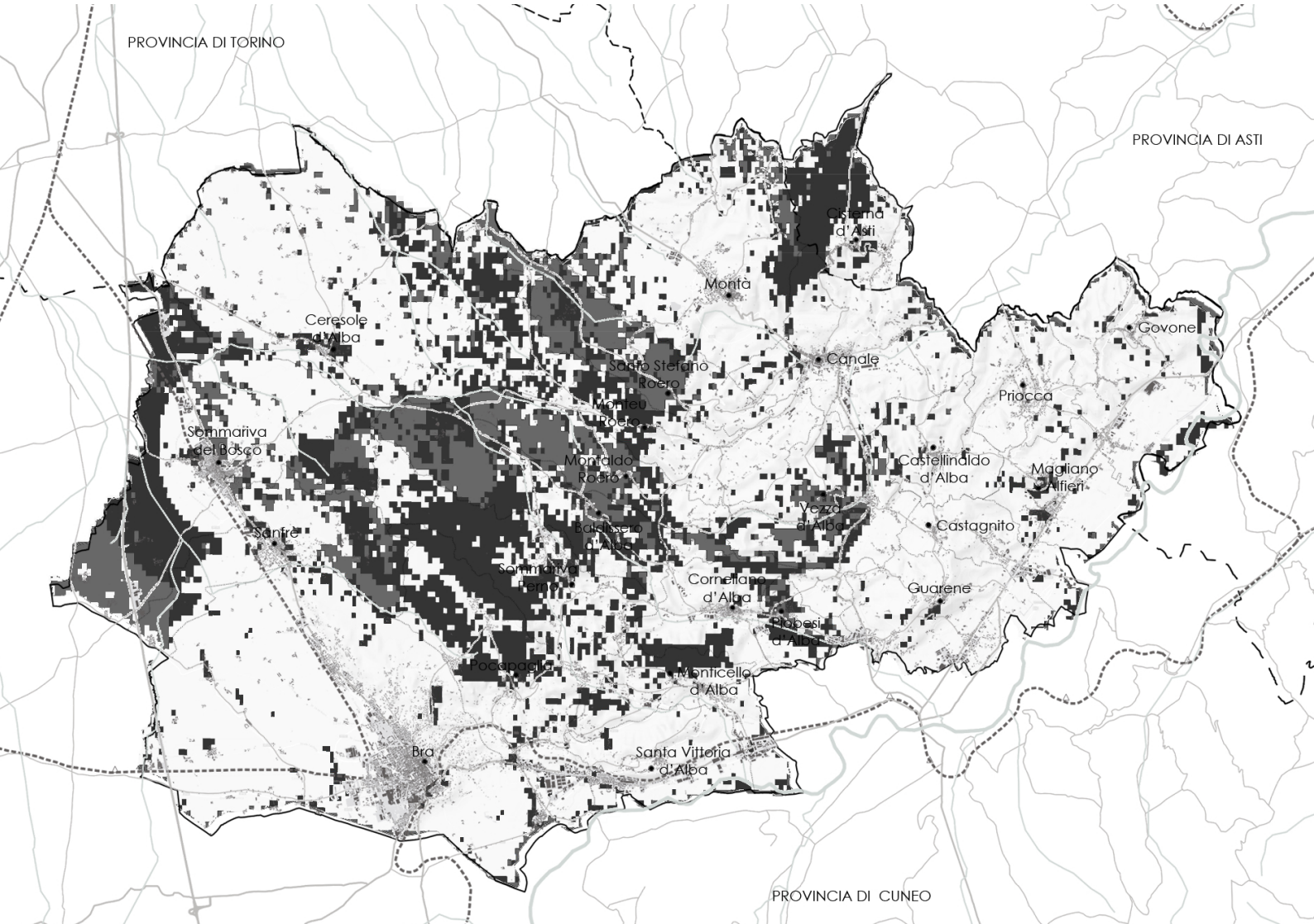
turismo sono stati quelli ritenuti più importanti dagli esperti del territorio ed è per questo che il fatto di avere alti valori legati a questi ambiti ha conseguenzialmente portato queste aree ad essere ricomprese tra quelle più attrattive del territorio. Inoltre, i Comuni sopracitati si collocano sul confine naturale del fiume Tanaro tra il Roero e le Langhe e godono dell'elevata affluenza turistica di queste ultime.

In secondo luogo, non poche sono le aree che sono si sono classificate immediatamente nella classe inferiore delle sopracitate. Tra queste si riscontano aree per la quasi totalità ricomprese nei Comuni di Govone, Priocca e Canale, territori con buoni valori legati al criterio dell'agricoltura.

Infine, sono da annoverare le aree riconosciute come **meno attrattive** in seguito alla valutazione economica. Queste sono ricomprese nei Comuni che si attestano sulla linea trasversale delle Rocche, ovvero Pocapaglia, Sanfrè, Sommariva Perno, Baldissero d'Alba, Montaldo Roero e Santo Stefano Roero. Queste aree godono di eccellenti valori legati al criterio forestale però, a causa della natura impervia dei terreni e della composizione estremamente argillosa dei suoli presentano scarsi fattori di qualità legati all'agricoltura.

Al termine di questo elaborato si osserva come le valutazioni economiche rielaborate con modelli applicativi MC-SDSS, offrano un valido supporto alla fase di **macro-lottizzazione** in fase decisionale del territorio, contribuendo a migliorare le valutazioni delle analisi preliminari, per definire quali aree siano maggiormente indicate per la realizzazione di un nuovo insediamento o per la pianificazione di strategie di intervento a scala territoriale. Allo stesso tempo, però, non si deve dimenticare che questa tipologia di valutazione è suscettibile a **critiche**. Infatti è dichiarato che se si considerano differenti criteri per la valutazione o differenti indicatori per valutare il territorio, si possono inevitabilmente generare risultati differenti ed alternativi. Il compito degli organi preposti alla fase decisionale è quello di riconoscere i limiti e le motivazioni per cui il risultato ha un certo orientamento. Per comprendere meglio i limiti e la solidità dei risultati ottenuti ci si avvale, inoltre, delle analisi di sensitività che sottolineano le ragioni e le problematiche di un dato risultato.


PROVINCIA DI TORINO
PROVINCIA DI ASTI
Cisterna d'Asti
Montà
Ceresole d'Alba
Canale
Govone
Santo Stefano Roero
Monteu Roero
Priocca
Sommariva del Bosco
Montaldo Roero
Castellinaldo d'Alba
Magliano Alfieri
Vezza d'Alba
Baldissero d'Alba
Castagnito
Sanfrè
Sommariva Perno
Corneliano d'Alba
Guarene
Piobesi d'Alba
Pocapaglia
Monticello d'Alba
Bra
Santa Vittoria d'Alba
PROVINCIA DI CUNEO


PROVINCIA DI TORINO
PROVINCIA DI ASTI
Cisterna d'Asti
Montà
Ceresole d'Alba
Canale
Govone
Santo Stefano Roero
Monteu Roero
Priocca
Sommariva del Bosco
Montaldo Roero
Castellinaldo d'Alba
Magliano Alfieri
Vezza d'Alba
Baldissero d'Alba
Castagnito
Sanfrè
Sommariva Perno
Corneliano d'Alba
Guarene
Piobesi d'Alba
Pocapaglia
Monticello d'Alba
Bra
Santa Vittoria d'Alba
PROVINCIA DI CUNEO

Per concludere, due sono le questioni su cui è bene riflettere. In primo luogo, non si può considerare uno strumento valutativo come una soluzione rispetto ad una problematica, in quanto gli strumenti della disciplina economica ed i software non hanno la **sensibilità** necessaria per prendere decisioni in merito, essi, infatti, rappresentano solo un strumento per sviluppare le analisi, originando una maggiore consapevolezza rispetto alle questioni ed al territorio oggetto di studio, conferendo chiarezza e trasparenza al processo decisionale. In secondo luogo, non bisogna mai **scorporare i risultati** ottenuti dalle scelte perseguite nelle fasi precedenti della valutazione. Infatti, i risultati sono strettamente interconnessi con la scelta dei criteri, gli indicatori ricavati per esprimerlo, la pesatura dei fattori e le decisioni effettate durante le analisi spaziali. Solo dopo aver compreso ed assimilato questi aspetti è possibile ricorrere all'utilizzo dei prodotti delle analisi di supporto alla decisione.

Cartografia n. 41
Aree con l'indice VEP maggiore del Roero

Elaborazione dell'autore, 2018

Cartografia n. 42
Aree con l'indice VEP inferiore del Roero

Elaborazione dell'autore, 2018

Linee guida e scenari

In seguito ai risultati ottenuti dalla valutazione economica spazializzata realizzata si propone un possibile scenario di intervento sul territorio ed alcune linee guida per la sua attuazione.

Come anticipato, in seguito alla lettura della carta dell'attrattività, ovvero della carta del valore economico totale del paesaggio (VEP), il territorio del Roero è articolato in differenti classi dal grado di attrattività in classe uno a quello in classe cinque. Ciò significa che alcune aree risultano migliori dal punto di vista economico rispetto ad altre. In particolare, le aree che risultano di grado inferiore sono per la maggior parte collocate lungo la fascia delle Rocche, un'area scarsamente insediata dall'uomo a causa delle sue peculiarità ma che grazie a questo riesce a mantenere nel tempo un elevato grado di naturalità, riconosciuto anche a livello nazionale in quanto è classificata tra i Siti di Importanza Comunitari (per approfondimenti si rimanda alla seconda parte dell'elaborato).

Ora, a partire dalla carta dell'attrattività è possibile prefigurare differenti scenari con conseguenti linee guida. Il **primo scenario** ipotizzabile potrebbe proporre di rendere il territorio del Roero **omogeneo** dal punto di vista dell'attrattività, andando dunque a lavorare sulle zone più deboli. Questo però è impossibile in quanto le aree ad elevata naturalità non sono propense agli insediamenti umani e allo stesso tempo vorrebbe dire andare a deturpare una realtà naturale di elevata importanza. Un **secondo scenario** potrebbe condurre a implementare il valore di attrattività nelle aree che ad oggi si presentano con le caratteristiche più idonee. Di conseguenza si otterrebbe un territorio fortemente **frammentato** al suo interno con nette differenze tre le aree più attrattive e quelle meno. Un **terzo scenario**, ancora, potrebbe essere quello di rendere l'eterogeneità del territorio del Roero un punto di forza, andando creare un **network** di servizi tra i vari Comuni in modo da accrescere l'attrattività totale e non solo quella

I tre scenari proposti presentano tre differenti metodologie di approccio al territorio del Roero. Il primo si basa sull'omogeneità, il secondo sulla frammentazione mentre il terzo sulla collaborazione tra tutti i Comuni ricompresi nella subregione in analisi.

legata a specifiche zone. In seguito si tenta di approfondire il terzo scenario proposto.

La chiave dello scenario di eterogeneità sta nel fatto che non si intende lavorare in maniera omogenea sul territorio in quanto non si vuole né snaturare la propensione di una determinata aree né renderla marginale rispetto alle aree con un grado di attrattività maggiore. L'idea alla base di questo scenario è di rimarcare le differenze del Roero ma, allo stesso tempo, integrarle in un **sistema organizzato** che possa originare un'offerta migliore e maggiore per potenziali fruitori dell'area, soprattutto dal punto di vista turistico. In questa ipotesi, il territorio del Roero viene scomposto in due poli: uno dei servizi ed uno delle naturalità, interconnessi tra loro. In quest'ottica i Comuni che presentano un alto grado di servizi ed attrattività, ovvero quelli inclusi nel primo polo, non necessariamente contigui tra loro, sviluppano ulteriormente le loro peculiarità legate a questo aspetto, ad esempio andando a implementare il numero di strutture ricettive adibite ad agriturismo oppure incentivando il passaggio dalle tradizionali aziende agricole verso realtà biologiche. D'altra parte, i Comuni nei quali ricadono le zone ad elevata naturalità, devono impegnarsi a tutelare e salvaguardare queste aree in modo tale da renderle disponibili ed accessibili per un turismo non solo di tipo enogastronomico ma anche escursionistico. Il risultato di questa prospettiva è istituire un territorio che lavora in maniera sinergica, nel quale i poli dei servizi racchiudono le strutture per i turisti e il polo della naturalità diventa un forte elemento di interesse che porta i turisti in questo territorio.

L'offerta turistica "è la quantità di beni e servizi turistici che i produttori sono disposti ad offrire ad un determinato prezzo e in un determinato periodo di tempo. Le imprese coinvolte nel processo produttivo non sono solamente le agenzie di viaggio e i tour operator; concorrono a formare l'offerta turistica anche le imprese di trasporto, le imprese di ricezione e alloggio e infine le altre imprese che forniscono i servizi di supporto. Il ruolo determinante nell'offerta turistica è però assunto dalla destinazione turistica e dal viaggio in se stesso".

- Jan van der Borg, 2009

A questo punto, il territorio del Roero non verrebbe più presentato sulla scena nazionale ed internazionale come un'aggregazione di Comuni con differenti peculiarità ma come un territorio eterogeneo che al suo interno racchiude differenti realtà interconnesse tra loro, con un'**offerta turistica** estremamente differenziata. Gli strumenti necessari per promuovere questa ideologia sono rintracciabili nelle pratiche di **marketing territoriale**, ovvero *"l'insieme di operazioni, nate dalla concertazione di tutti gli stakeholder presenti in un dato territorio, finalizzate, nel medio-lungo periodo, alla promozione e*

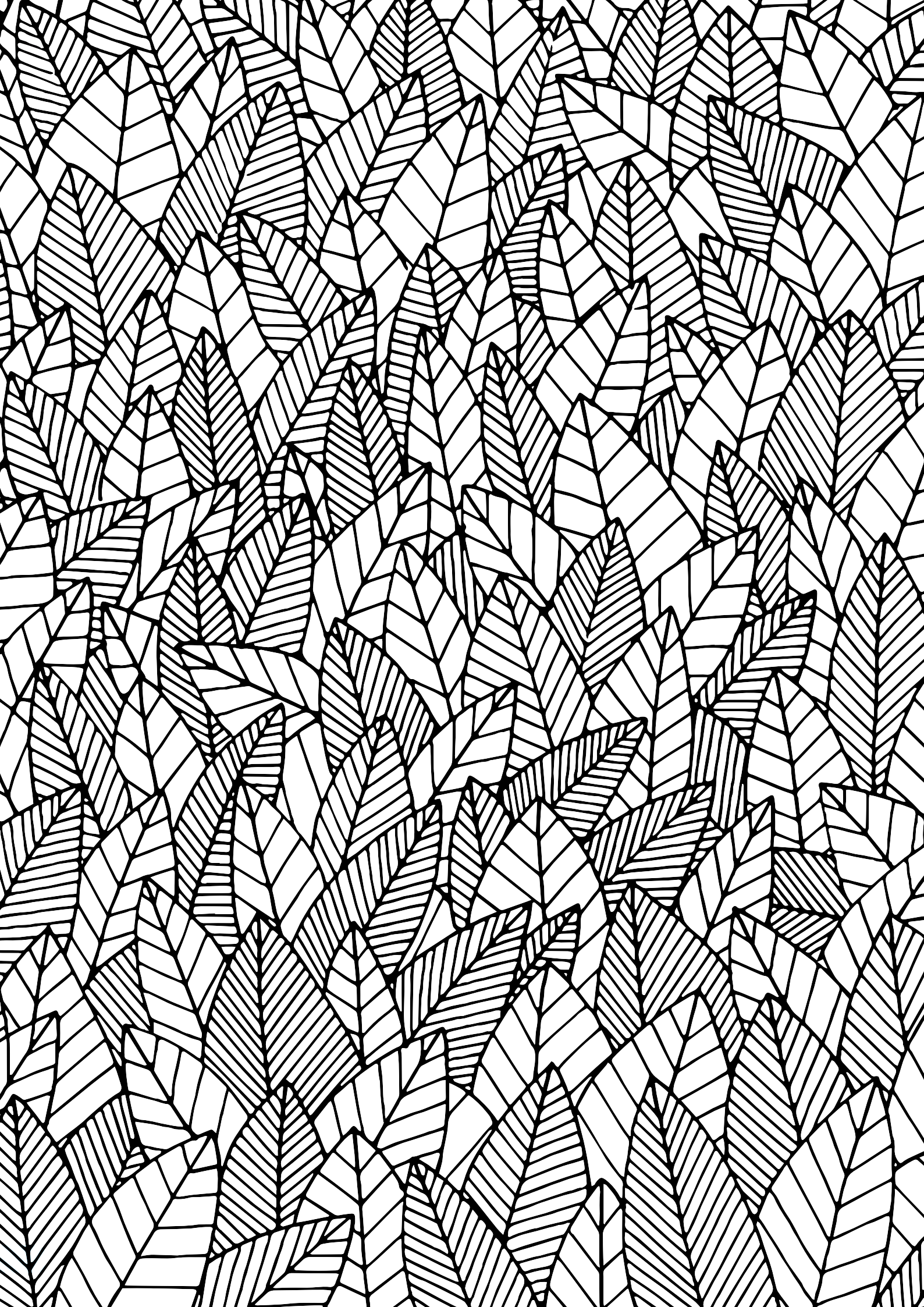
sviluppo sia di attività presenti sul territorio sia di opportunità che si innescano grazie al contesto ed alle variabili endogene che caratterizzano l'ambiente territoriale in oggetto" (Informest, 2007). Lo scopo di queste pratiche è quello di presentare il territorio come una realtà forte ed articolata, senza andare a declinarlo e frammentarlo in tasselli di fragile equilibrio ed interesse. Il territorio del Roero si presta bene a queste pratiche in quanto, nonostante le differenze al suo interno, presenta alla base dei valori tangibili e intangibili comuni in tutto il territorio come gli abitanti, la cultura, il patrimonio storico e culturale, le tradizioni e la propensione all'agricoltura. Proporre linee guida che abbiano l'obiettivo di sviluppare parallelamente i molteplici aspetti di un territorio senza anteporre alcuni rispetto ad altri è una buona pratica per non incrinare l'equilibrio creatosi nel tempo su cui si instaura la definizione del territorio stesso.

Per far sì che questo scenario si applicabile al territorio è necessaria una forte **collaborazione** tra le amministrazioni pubbliche e gli imprenditori privati. Lo scopo che si deve tentare di perseguire è da un lato la valorizzazione di tutte le peculiarità riscontrabili nel territorio oggetto di studio (marketing interno) e dall'altro di implementare l'attrattività del territorio per gli enti esterni (marketing esterno). Infine, si sottolinea che per attuare questa strategia è necessaria una preliminare analisi dettagliata di tutti gli **stakeholder**, ovvero i portatori di interesse. Questi vanno ricercati non solo nei flussi turistici che si intendono promuovere sul territorio ma anche nelle amministrazioni pubbliche, nelle imprese private, nelle associazioni presenti sul territorio dei diversi ambiti di interesse e, soprattutto, nei residenti dei Comuni ricompresi nel territorio del Roero in quanto i singoli privati cittadini sono i primi che subiscono le conseguenze negative di una sbagliata strategia di pianificazione territoriale.

Le linee guida per perseguire la strategia di marketing territoriale sono molteplici, in seguito ne sono descritte solo alcune. Queste potrebbero comprendere la creazione di un sito web con lo scopo di promuovere il territorio come una realtà aggregata e dal riconosciuto senso identitario, oppure istituire

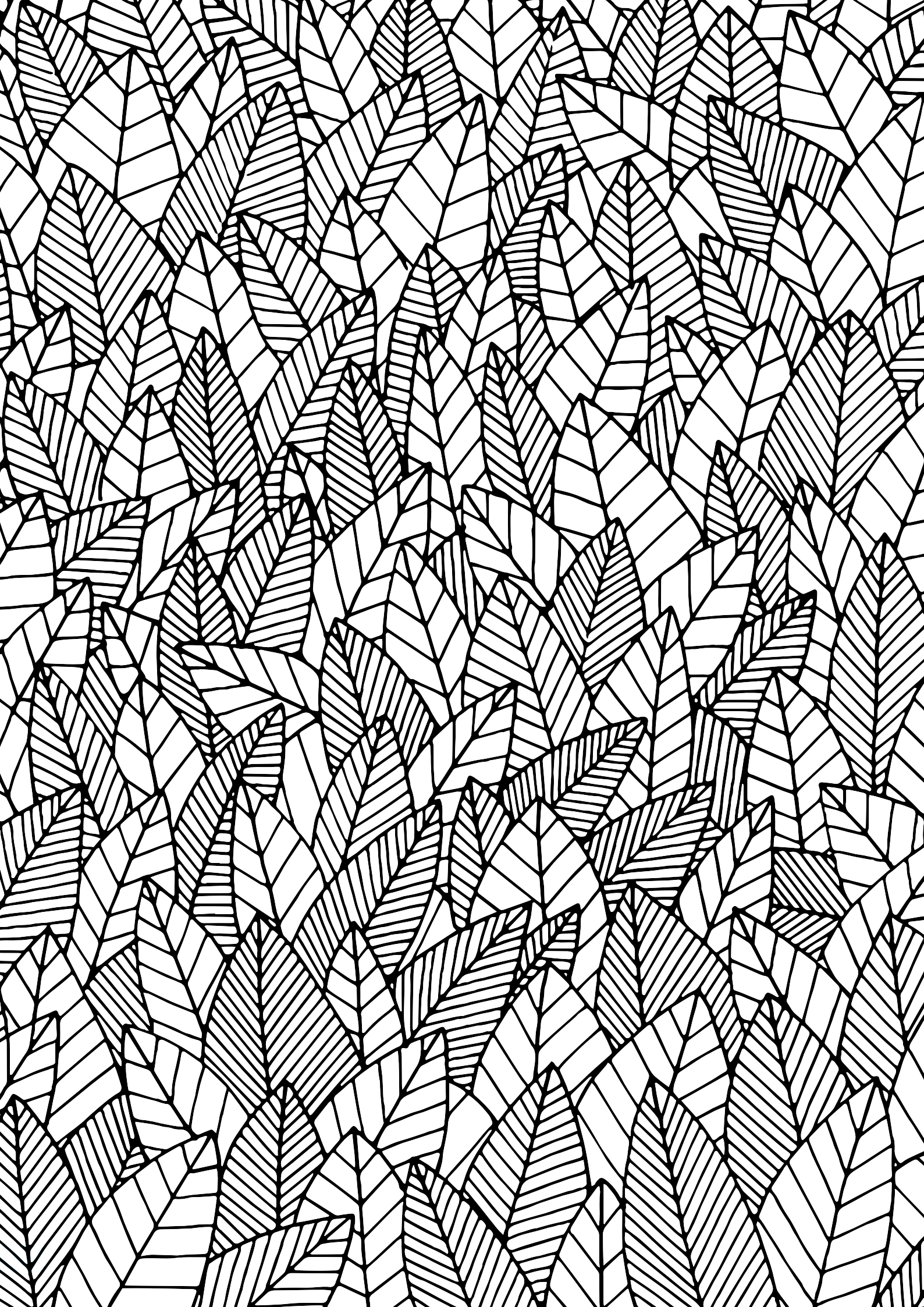
un network diffuso tra le aziende del territorio in modo tale che queste possano presentarsi all'estero come una realtà più ampia ed affermata all'altezza della scala internazionale, oppure ancora fondare un'agenzia per lo sviluppo territoriale con lo scopo di offrire un servizio di intermediazione tra soggetti pubblici e privati analizzando la domanda e l'offerta di ciascun settore con particolare attenzione alle iniziative spontanee, promuovendo decisioni e sviluppi con processi bottom-up.

Per concludere, si può affermare che il Roero sia una realtà ambientale e territoriale con un elevato potenziale, ancora per larga parte inespresso. È compito delle municipalità interpretare quali linee guida di sviluppo territoriale siano prioritarie rispetto ad altre con la consapevolezza che un sistema composto da più parti che lavorano in sinergia, con alla base adeguate politiche di governance a differenti scale e guidando gli stakeholder da atteggiamento comparativo-competitivo ad un **atteggiamento cooperativo**, è sicuramente un'opzione più valida e proficua per garantire un incremento del grado di attrattività di tutta la subregione del Roero in linea con la propria attuale propensione.



Allegati

Raccolta dati questionario



Bibliografia

Parte Prima | Roero: Quadro Conoscitivo

AA. VV., *Architettura, Urbanistica e Paesaggio in Roero (atti del convegno)*, Torino, Società degli ingegneri e degli architetti in Torino, 2006

AA. VV., *Guida e carta toponomastica di Alba, le Langhe e il Roero*, Settimo Torinese, E.C.D.I., 1981

AA.VV., *Atti e Rassegna Tecnica, Laboratorio Roero. Paesaggi e luoghi del lavoro,* Società degli ingegneri e degli architetti in Torino, vol. LXV, 1 gennaio 2011

Accigliaro W., Adriano A., Bertello L., Martinelli M., Molino B., Ricciardi G.M., Soletti U., *ROERO: Viaggio in una terra ritrovata*, Marene (CN), IMAGO, 1997

Bertello L., Gaia T., Molino B., Monchiero A., Novellini G., *Bra e il Roero: Le rocche, i castelli e le vigne*, Bra, Slow Food, 2001

Bertello L., Molino B., Ricciardi G.M., Soletti U., *Roero: viaggio in una terre ritrovata*, Litostampa Mario Astegiano, Marene, 1997

Boano G., Molino B., Soletti U., *L'ambiente del Roero. Caratteri geomorfologici, storici, naturalistici*, Marene (CN), Litostampa M. Astegiano, 1992

Bonino C., Cavallo O., *Museo Naturalistico del Roero: Vezza d'Alba, un museo per il territorio*, Vezza d'Alba (CN), 2006

Bortolami G.C., Cavallero E., Forno M.G., Mosso E., *Studio idrogeologico del bacino di Asti. Caratteristiche e potenzialità degli acquiferi*, Atti Congresso Int. Geooing., Torino, 1989

Cavallo O., Rota F., *Escursioni nel Roero e dintorni*, Verona, CIERRE edizioni, 2006

De Rossi A., *Nuovi paesaggi dell'abitare in Roero*, in Atti e Rassegna Tecnica, Società degli ingegneri e degli architetti in Torino, vol. LXV, pp. 13-21, 1 gennaio 2011

Decreto Ministeriale, *D.M. 1 agosto 1985 n. 431 (Legge Galasso), Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale*, 1985

Ente Turismo Alba Bra Langhe Roero, *Le Langhe e il Roero*, 2002

Gandino A., *Linee di pianificazione forestale della Zona di Salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero*, Tesi di laurea magistrale, Università degli studi di Torino, Facoltà di Agraria, 2005

Marocco A., Lepora L., *Archicoltura: punti di incontro tra il progetto architettonico e lo sviluppo rurale nel Roero attraverso i fondi europei*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Architettura per il progetto sostenibile, 2014

Molino B., *Eresie, masche e stregonerie fra Langhe e Roero*, Piobesi d'Alba (CN), Sorì Edizioni, 1999

Molino B., *Roero: repertorio storico*, Ecomuseo delle Rocche del Roero, Astisio Associazione artistico-culturale del Roero, Bra, 2005

Muò G., *Il senso del paesaggio nel Roero*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Storia e Conservazione dei Beni Architettonici e Ambientali, 2007

Murialdo B., Portinari F., *Paesaggio paesaggi*, Cassa di Risparmio di Cuneo, Cuneo, 1994

Rambaudi E., Ferro M., Giai Minietti D., Molino B., Rota F., *Piano d'area della zona di salvaguardia "Boschi e Rocche del Roero", Relazione Generale*, Bra, 2005

Regione Piemonte, *L. R. 27/2003 Istituzione della zona di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero*, Bollettino Giuridico Ambientale n.30, 14 ottobre 2003 n.27

Regione Piemonte, *VI censimento generale sullo stato dell'agricoltura. Presentazione dei dati*, Torino, 2012

Ridolfi R., *Esperienze di partecipazione per l'identità del paesaggio del Roero*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Restauro e Valorizzazione dei Beni Architettonici e Ambientali, 2009

Rota F., *Flora spontanea e vegetazione nel Roero*, Cassa Rurale e Artigiana di Vezza d'Alba, Savigliano, L'Artistica, 1986

Sacco F., *I colli braidesi. Studio geologico del dott. Federico Sacco (con carta geologica)*, Annali della Ragia Accademia di Agricoltura, vol. XXXI, Adunanza 12 aprile 1888

Soletti G., Soletti U., *Guida ai Sentieri del Roero*, Bra, IMAGO, 2001

Soletti U., *Roero: Origine e ambiente naturale, storia, paesaggio agrario e colture*, Bra, CRB, 1988

Parte Seconda | Roero: Quadro Normativo

Assumma V., *La valutazione economica del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Baiak M., *Infrastrutture dati e Pianificazione territoriale: il caso studio dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Boglietti Associati (a cura di*), Linee guida per la mitigazione e la realizzazione di insediamenti industri*ali, Unione dei Comuni Colline di Langa e Barolo, 2012

Castelnovi P., *Il Piano Paesaggistico Regionale. Rapporti con il territorio*, Regione Piemonte, Torino, 2006

Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa, *Convenzione Europea del Paesaggio*, Firenze, 2000 (Traduzione ufficiale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali)

Consiglio Provinciale Provincia di Alessandria, *Piano Territoriale Provinciale*, approvato con deliberazione del 19 febbraio 2002

Consiglio Provinciale Provincia di Asti, *Piano Territoriale Provinciale*, approvato con deliberazione del 28 ottobre 2004

Consiglio Provinciale Provincia di Cuneo, *Piano Territoriale Provinciale*, approvato con deliberazione del 24 febbraio 2009

Convenzione Europea, *Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale dell'Umanità*, Parigi, 1972

Decreto Ministeriale, *D.M. 1 agosto 1985 n. 431 (Legge Galasso)*, *Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale*, 1985

Gandino A., *Linee di pianificazione forestale della Zona di Salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero*, Tesi di laurea magistrale, Università degli studi di Torino, Facoltà di Agraria, 2005

Meriggio L., *Strumenti di tutela nei Paesaggi Vitivinicoli UNESCO. Proposta di Regolamento per Commissioni locali per il paesaggio nel Sito di Langhe-Roero e Monferrato*, Politecnico di Torino, L.M. Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio, 2016

Muò G., *Il senso del paesaggio nel Roero*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Storia e Conservazione dei Beni Architettonici e Ambientali, 2007

Rambaudi E., Ferro M., Giai Minietti D., Molino B., Rota F., *Piano d'area della zona di salvaguardia "Boschi e Rocche del Roero", Relazione Generale*, Bra, 2005

Regione Piemonte, Boschi e Rocche del Roero. Misure di conservazione del Sito specifiche, approvate con D.G.R. n. 29/3572 del 04 luglio 2016

Regione Piemonte, D.G.R. n. 20/1442 *Piano di Monitoraggio del PPR della Regione Piemonte*, 18 maggio 2015

Regione Piemonte, *D.G.R. n. 26/2131 Linee guida per l'adeguamento dei PRG e dei Regolamenti Edilizi alle indicazioni di tutela per il sito UNESCO*, 21 settembre 2015

Regione Piemonte, *D.G.R. n. 34/6436 Allegato 2 Candidatura UNESCO "I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe – Roero e Monferrato". Specificazioni sulla protezione della Buffer Zone*, 30 settembre 2013

Regione Piemonte, *D.G.R. n. 87/13582 Indicazioni per le Direttive. Determinazioni in merito al Progetto di candidatura UNESCO dei "Paesaggi vitivinicoli di Langhe, Roero e Monferrato"*, Torino, 16 marzo 2010

Regione Piemonte*, L. R. 27/2003 Istituzione della zona di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero*, Bollettino Giuridico Ambientale n.30, 14 ottobre 2003 n.27

Regione Piemonte, *L.R. 9/2003 Norme per il recupero funzionale dei rustici*, Torino, 29 aprile 2003

Regione Piemonte, *Piano Paesaggistico Regionale. Norme di Attuazione*, Torino, 2015

Ridolfi R., *Esperienze di partecipazione per l'identità del paesaggio del Roero*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Restauro e Valorizzazione dei Beni Architettonici e Ambientali, 2009

SiTi, *I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato. Dossier di candidatura*, volume 1-2, UNESCO World Heritage List, 2011

SiTi, *I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato. Piano di Gestione*, UNESCO World Heritage List, 2011

Socco C., *Città ambiente paesaggio*, Utet Libreria, Torino, 2000

UNESCO, *I Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato. Piano di Gestione*

Parte Terza | Caratteri economici del paesaggio

AA.VV., *Il sistema europeo di indicatori per il turismo. Toolkit ETIS per la gestione sostenibile delle destinazioni*, Commissione Europea, 2016

Assumma V., Bottero M., Monaco R., *Landscape Economic Value for territorial scenarios of change: an application for the Unesco site of Langhe, Roero and Monferrato*, in "Procedia- Social and Behavioral Sciences", 2016

Assumma V., *La valutazione economica del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Barron F.H., Barrett B.E., *The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*, in "Acta Psychologica", a. MCMXCVI, n. 93, pp. 23-36

Bottero M., *Assessing the Economic Aspects of Landscape*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, Berlino, pp. 167-192, 2011c

Bottero M., Cassatella C., Peano A., *Proposal for a Set of Indicators*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Bottero M., *Indicators Assessment System*, in Cassatella C., Peano A.

(a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Bottero M., Mondini G., *Valutazione e sostenibilità. Piani, programmi, progetti*, Torino, Celid, 2009

Cassatella C., Peano A., *Landscape Assessment and Monitoring*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Cassatella C., Voghera A., *Indicators Used for Landscape*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Castelnovi P. (a cura di), *Il senso del paesaggio*, Torino, IRES, 2000

Cimnaghi E., Mondini G., Valle M., *La capacità di carico turistica. Uno strumento per la gestione del patrimonio culturale*, Quaderni per la valorizzazione – NS 5, Roma, 2017

D'Angelo P., *Estetica della natura. Bellezza naturale, paesaggio, arte ambientale*, Roma-Bari, Laterza, 2001

Dematteis G., *Progetto implicito. Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, Milano, Franco Angeli, 1995

Gallopin G.C., *Indicators and their Use. Information for Decision-making*, in B. Moldan, S. Billharz e R. Matravers (a cura di), *Sustainability Indicators. A report on the Project on Indicators of Sustainable Development*, Wiley, Chicester, 1997

Giau B., Novelli S., *Il paesaggio come bene economico*, in F. Larcher (a cura di), *Prendere decisioni sul paesaggio. Sperimentazione interdisciplinare per la gestione del paesaggio viticolo*, Milano, Franco Angeli, 2012

Gòmez-Sal A., Belmontes J. A., Nicolau J.M., *Assessing landscape values: a proposal for a multidimensional conceptual model*, in "Ecological Modelling", a. MMIII, n. 168, pp. 319-341

Larcher F., *Prendere decisioni sul paesaggio. Sperimentazione interdisciplinare per la gestione del paesaggio viticolo*, Franco Angeli, Milano, 2012

Marangon F., Tempesta T., *Proposta di indicatori economici per la valutazione del paesaggio*, in "Estimo e Territorio", a. MMVIII, n. 5, pp. 40-55

Montersen L. F., *The Driving Force – State – Response Framework used by CSD*, in B. Moldan, S. Billharz e R. Matravers (a cura di), *Sustainability Indicators. A report on the Project on Indicators of Sustainable Development*, Wiley, Chicester, 1997

Muò G., *Il senso del paesaggio nel Roero*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Storia e Conservazione dei Beni Architettonici e Ambientali, 2007

OECD, *Multifunctionality – towards an analythical framework*, OECD, Parigi, 2001

Peano A., *Fare paesaggio. Dalla pianificazione di area vasta all'operatività locale*, Firenze, ALINEA editrice, 2011

Pearce D.W., Turner R.K., *Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1990

Roscelli R., *Manuale di estimo. Valutazioni economiche ed esercizio della professione*, Novara, UTET Università, 2014

Saaty T.L., *Decision Making for Leaders. The Analytic Hierarchy process for Decisions in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 2012

Santos J.M.L., *The economic evaluation of landscape change: theory and policies for land use,* Londra, 1998

Stellin G., Rosato P., *La valutazione economica dei beni ambientali*, Torino, UTET, 1998

Tempesta T., Thiene M., *Percezione e valore del paesaggio*, Milano, Franco Angeli, 2006

Vallega A., *Gli indicatori per il paesaggio*, Milano, Franco Angeli, 2008

Van der Heide C.M., Heijman Wim J.M, *The economic value of landscapes*, Londra, Routledge, 2012

Parte Quarta | Set di indicatori per la valutazione del Roero

Assumma V., Bottero M., Monaco R., *Landscape Economic Value for territorial scenarios of change: an application for the Unesco site of Langhe, Roero and Monferrato*, in "Procedia- Social and Behavioral Sciences", 2016

Assumma V., *La valutazione economica del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Barron F.H., Barrett B.E., *The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*, in "Acta Psychologica", a. MCMXCVI, n. 93, pp. 23-36

Barron F.H., Barrett B.E., *The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*, in "Acta Psychologica", a. MCMXCVI, n. 93, pp. 23-36

Bottero M., *Assessing the Economic Aspects of Landscape*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Brunetta G., *Smart Evaluation and Integrated Design in Regional Development. Territorial Scenarios in Trentino*, in Paolinelli G. (a cura di), in "Ri-Vista. Ricerche per la *progettazione del paesaggio", a. MMIII, n. 5307, pp. 126-129*

Caprioli C., *Multicriteria-Spatial Decision Support Systems (MC-SDSS). Una valutazione integrata del progetto ospedaliero "Parco della Salute" a Torino, Tesi di Laurea Magistrale*, Politecnico di Torino, L.M. Costruzione Città, 2017

ISTAT, *Piano generale del VI censimento generale dell'agricoltura*, 2009

Linster M., *OECD Environmental Indicators. Development, Measurement and use*, Parigi, 2003

Monaco R., Bottero M., Assumma V., *Misurare la Resilienza: Set di indicatori economici del paesaggio*, Rapporto di lavoro, work in progress, Politecnico di Torino, DIST, 2018

Monaco R., Servente G., *Introduzione ai modelli matematici nelle scienze territoriali*, Torino, Celid, 2006

Murgante B., *I Sistemi Informatici Geografici e la Pianificazione del Territorio*, in Murgante B. (a cura di), *L'informazione geografica a supporto della pianificazione territoriale*, Milano, Franco Angeli, 2008

Pearce D.W., Turner R.K., *Economics of Natural Resources and the En-*

vironment, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1990

Regione Piemonte, *VI censimento generale sullo stato dell'agricoltura. Presentazione dei dati*, Torino, 2012

Santos J.M.L., *The economic evaluation of landscape change: theory and policies for land use,* Londra, 1998

Stellin G., Rosato P., *La valutazione economica dei beni ambientali*, Torino, UTET, 1998

Tito L.., *Una nuova concezione dell'informazione geografica: verso le infrastrutture di dati spaziali*, in Murgante B. (a cura di), *L'informazione geografica a supporto della pianificazione territoriale*, Milano, Franco Angeli, 2008

Van der Heide C.M., Heijman Wim J.M, *The economic value of landscapes*, Londra, Routledge, 2012

Parte Quinta | Pesatura degli indicatori economici del Roero

Assumma V., Bottero M., Monaco R., *Landscape Economic Value for territorial scenarios of change: an application for the Unesco site of Langhe, Roero and Monferrato*, in "Procedia- Social and Behavioral Sciences", 2016

Assumma V., *La valutazione economica del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Barron F.H., Barrett B.E., *The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*, in "Acta Psychologica", a. MCMXCVI, n. 93, pp. 23-36

Barron F.H., Barrett B.E., *Working paper. Decision quality using ranked and partially ranked attribute weights*, 1995

Caprioli C., *Multicriteria-Spatial Decision Support Systems (MC-SDSS). Una valutazione integrata del progetto ospedaliero "Parco della Salute" a Torino, Tesi di Laurea Magistrale*, Politecnico di Torino, L.M. Costruzione Città, 2017

Edwards W., Barron F.H., *SMARTS and SMARTER: Improved Simple Methods for Multiattribute Utility Measurement*, in "Organizational behavior and human decision process", a. MCMXCIV, n. 60, pp. 306-325

Edwards W., *How to use multiattribute utility measurement for social decisionmaking*, in "IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics", a. MCMLXXVII, n. 7, pp. 326–340.

Jones M., Hope C., Hughes R., *A multi-attribute value model for the study of UK energy policy*, in "Journal of the Operational Research Society", a. MCMXC, n. 41, pp. 919–929

Keeney R.L., Raiffa, H., *Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*, New York, Wiley, 1976

Pearce D.W., Turner R.K., *Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1990

Santos J.M.L., *The economic evaluation of landscape change: theory and policies for land use,* Londra, 1998

Stellin G., Rosato P., *La valutazione economica dei beni ambientali*, Torino, UTET, 1998

Van der Heide C.M., Heijman Wim J.M, *The economic value of landscapes*, Londra, Routledge, 2012

Parte Sesta | Spazializzazione pesata degli indicatori economici

Assumma V., *La valutazione economica del paesaggio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale, 2016

Barron F.H., Barrett B.E., *The efficacy of SMARTER. Simple Multi-Attribute Rating Technique Extended to Ranking*, in "Acta Psychologica", a. MCMXCVI, n. 93, pp. 23-36

Borgogno Mondino E., Gullino P., Larcher F., *I valori agroecologici e l'uso di strumenti geomatici*, in F. Larcher (a cura di), *Prendere decisioni sul paesaggio. Sperimentazione interdisciplinare per la gestione del paesaggio viticolo*, Milano, Franco Angeli, 2012

Bottero M., Cassatella C., Peano A., *Proposal for a Set of Indicators*, in Cassatella C., Peano A. (a cura di), *Landscape Indicators. Assessing and Monitoring Landscape Quality*, Springer, 2011

Caiffa E. (a cura di), *Sistemi Informativi Geografici: un percorso attraverso concetti e nozioni fondamentali per addentrarsi nel vasto mondo della Scienza dell'Informazione Geografica*, ENEA, Roma, 2006

Caprioli C., *Multicriteria-Spatial Decision Support Systems (MC-SDSS). Una valutazione integrata del progetto ospedaliero "Parco della Salute" a Torino*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, L.M. Costruzione Città, 2017

De Toni A., Comello L., *Viaggio nella complessità*, Marsilio Editori, Venezia, 2007

Demetrio V., Guerreschi P., *Analisi statistica e analisi spaziale nello studio delle performance d'impresa: il caso della Provincia di Cuneo*, Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia, 2012

Ferretti V., *Multicriteria – Spatial Decision Support System (MC-SDSS): un approccio integrato per le valutazioni strategiche degli interventi di trasformazione territoriale*, Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino, Ricerca in Ambiente e Territorio, 2011

Ferretti V., *Verso la valutazione integrata di scenari strategici in ambito spaziale. I modelli MC-SDSS*, Torino, Celid, 2012

Gandino M., *Il contributo dell'Analisi Multicriteria Spaziale nella gestione sostenibile della rete di rifugi del CAI*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Milano, L.M. Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Milano, 2015

Lapucci A., Petri M., *La sinergia di strumenti fra strumenti di intelligenza artificiale e procedure di aiuto alle decisioni multi criteri per la valutazione del rischio*, Atti della XXX Conferenza Scientifica Annuale AISRE, Firenze, 2009

Lapucci A., Petri M., *La sinergia di strumenti fra strumenti di intelligenza artificiale e procedure di aiuto alle decisioni multi criteri per la valutazione del rischio. Atti del XXX Conferenza Scientifica Annuale AISRE*, Firenze, 2009

Malczewski J., *GIS-based land-use suitability analysis: a critical overview*, Progress in Planning, 2004

Meyers R.A. (Ed.), *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, Springer, 2009

Migliaccio F., *Sistemi Informativi Territoriali e Cartografia*, Maggioli Editore, Segrate (Milano), 2007

Monaco R., *Misurare la Resilienza: Set di indicatori economici del paesaggio*, Politecnico di Torino, DIST, 2018 (Rapporto di lavoro, work in progress)

Mondini G., *Il progetto di sostenibilità*, in Lombardi P. (a cura di), *Riuso edilizio e rigenerazione urbana. Innovazione e partecipazione*, Celid, Torino, pp. 23-40, 2008

Murgante B., *I Sistemi Informatici Geografici e la Pianificazione del Territorio*, in Murgante B. (a cura di), *L'informazione geografica a supporto della pianificazione territoriale*, Milano, Franco Angeli, 2008

Muzzarelli A., De Abreu J.F. (a cura di), *Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici*, Franco Angeli, Milano, 2003

Nicorsini O., *Aspetti teorici generali: la complessità. Atti del convegno*, Scienze, supercomputing e grid computing, Accademia Nazionale delle Scienze, Roma, 2004

Pearce D.W., Turner R.K., *Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1990

Romei P., Petrucci A., *L'analisi del territorio. I sistemi informativi geografici*, Carocci, Roma, p. 33, 2003

Santos J.M.L., *The economic evaluation of landscape change: theory and policies for land use,* Londra, 1998

Stellin G., Rosato P., *La valutazione economica dei beni ambientali*, Torino, UTET, 1998

Teti M.A. (a cura di), *Sistemi informativi geografici – Manuale e casi studio città e territorio*, Franco Angeli, Milano, 2004

Tito L.., *Una nuova concezione dell'informazione geografica: verso le infrastrutture di dati spaziali*, in Murgante B. (a cura di), *L'informazione geografica a supporto della pianificazione territoriale*, Milano, Franco Angeli, 2008

Van der Heide C.M., Heijman Wim J.M, *The economic value of landscapes*, Londra, Routledge, 2012

Parte Settima | Conclusioni

Borgogno Mondino E., Gullino P., Larcher F., *I valori agroecologici e l'uso di strumenti geomatici*, in F. Larcher (a cura di), Prendere decisioni sul paesaggio. Sperimentazione interdisciplinare per la gestione del paesaggio viticolo, Milano, Franco Angeli, 2012

Boroushaki S., Malczewski J., *Measuring consensus for collaborative decision-making: a GIS-based approach*, Computers, Environment and Urban System, Vol. 34, pp. 322-332, 2010

Caiffa E. (a cura di), *Sistemi Informativi Geografici: un percorso attraverso concetti e nozioni fondamentali per addentrarsi nel vasto mondo della Scienza dell'Informazione Geografica*, ENEA, Roma, 2006

Caprioli C., *Multicriteria-Spatial Decision Support Systems (MC-SDSS). Una valutazione integrata del progetto ospedaliero "Parco della Salute" a Torino*, Tesi di Laurea Magistrale, L.M. Costruzione Città, 2017

Demetrio V., Guerreschi P., *Analisi statistica e analisi spaziale nello studio delle performance d'impresa: il caso della Provincia di Cuneo*, Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia, 2012

Ferretti V., Bottero M., Mondini G., *A Spatial Decision Tool to Study Risks and Opportunities of Complex Environmental System*, Journal of Environmental Accounting and Management, pp. 192-212, 2015

Ferretti V., *Multicriteria – Spatial Decision Support System (MC-SDSS): un approccio integrato per le valutazioni strategiche degli interventi di trasformazione territoriale*, Tesi di Dottorato, Politecnico di Torino, Ricerca in Ambiente e Territorio, 2011

Ferretti V., *Verso la valutazione integrata di scenari strategici in ambito spaziale. I modelli MC-SDSS*, Torino, Celid, 2012

Gòmez-Sal A., Belmontes J. A., Nicolau J.M., *Assessing landscape values: a proposal for a multidimensional conceptual model*, in "Ecological Modelling", a. MMIII, n. 168, pp. 319-341

Informest (a cura di), *Linee Guida per il Marketing Territoriale nell'Area*

Trasfrontaliera. Osservazioni ed Indicazioni, Cooperazione territoriale europea programma per la cooperazione transfrontaliera Italia Slovenia, 2007-2013

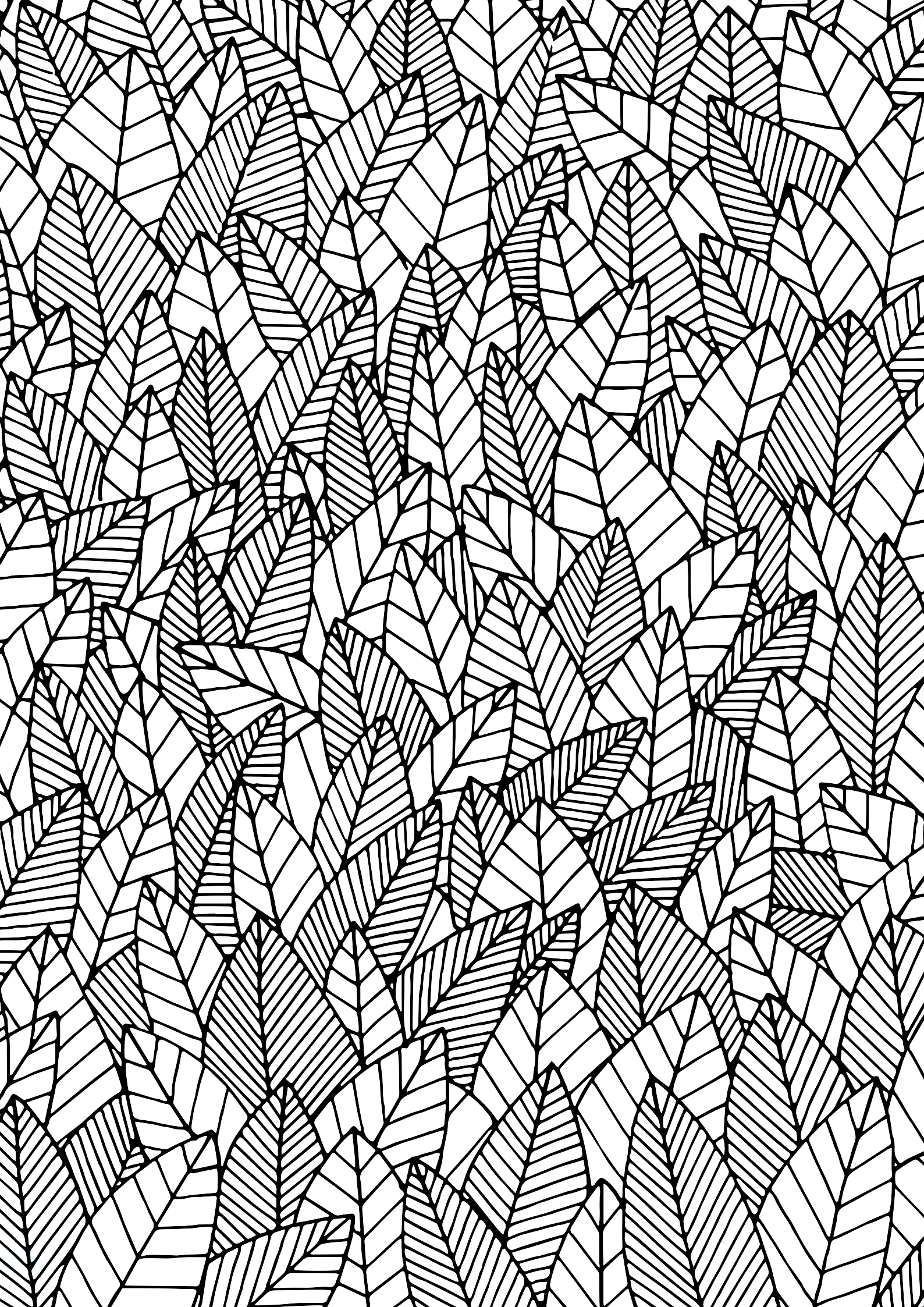
Keenan P.B., *Spatial Decision Support Systems*, in M. Mora, G. Forgionne e J.N.D. Gupta (Eds.), *Decision Making Support System: Achivements and challenges for the New Decade*, Idea Group, pp. 28-39, 2003

Malczewski J., *GIS-based multicriteria decision analysis: a survey of the literature, International Jurnal of Geographical Information Science*, pp. 703-726, 2006

Migliaccio F., *Sistemi Informativi Territoriali e Cartografia*, Maggioli Editore, Segrate (Milano), 2007

Muzzarelli A., De Abreu J.F. (a cura di), *Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici*, Franco Angeli, Milano, 2003

Simon H.A., *The new science of management decision*, Harper and Row, New York, 1960



Sitografia

Parte Prima | Roero: Quadro Conoscitivo

Data ultima consultazione: 15 maggio 2018

http://www.baldisserodalba.org/archivio

http://www.beniarchitettonicipiemonte.it

http://www.comuniverso.it

http://www.ecomusei.net

http://www.ecomuseodellerocche.it

http://www.geoportale.piemonte.it

http://www.istat.it

http://www.langheroero.it

http://www.langheroero.it

http://www.portadelroero.com

http://www.regione.piemonte.it

http://www.retemusealeroeromonferrato.it

http://www.retemusealeroeromonferrato.it

http://www.roeroturismo.it

http://www.sinanet.isprambiente.it

http://www.sistemapiemonte.it

http://www.turismodoc.it

Parte Seconda | Roero: Quadro Normativo

Data ultima consultazione: 06 giugno 2018

http://www.arianna.consiglioregionale.piemonte.it

http://www.dati.gov.it

http://www.dati.piemonte.it

http://www.en.unesco.org

http://www.ilgiornaledellefondazioni.com

http://www.langheroero.it

http://www.miniambiente.it

http://www.osservatoriodelpaesaggio.org

http://www.patrimoniounesco.it

http://www.piemonteincifre.it

http://www.provincia.cuneo.it

http://www.regione.piemonte.it

http://www.unesco.beniculturali.it

https://www.paesaggivitivinicoli.it

https://www.whc.unesco.org

Parte Terza | Caratteri economici del paesaggio

Data ultima consultazione: 25 maggio 2018

http://ww.oecd.org

http://www.diritto.it

http://www.firenzepatrimoniomondiale.it

http://www.icomos.org

http://www.isprambiente.gov.it

http://www.italia.it

http://www.millenniumassessment.org

http://www.osservatoriodelpaesaggio.org

http://www.rsaonline.arpa.piemonte.it

http://www.sistemapiemonte.it

http://www.sviluppoeconomico.gov.it

http://www.tafjpurnal.it

http://www.trecciani.it

Parte Quarta | Set di indicatori per la valutazione del Roero

Data ultima consultazione: 20 aprile 2018

http://www.agenziaentrate.gov.it

http://www.censimentoagricoltura.istat.it

http://www.crea.gov.it

http://www.dati-censimentopopolazione.istat.it

http://www.esri.com

http://www.greenreport.it

http://www.it.mimi.hu/economia

http://www.piemonteincifre.it

http://www.piemonte-turismo.it

http://www.roeroturismo.it

http://www.sciencedirect.com

http://www.sistemapiemonte.it

http://www.unife.it

http://www.unipd.it

https://www.ascomtorino.it

https://www.borsinoimmobiliare.it

https://www.ebnt.it

https://www.istat.it

Parte Quinta | Pesatura degli indicatori economici del Roero

Data ultima consultazione: 16 maggio 2018

http://www.crea.gov.it

http://www.dati-censimentopopolazione.istat.it

http://www.esri.com

http://ww.oecd.org

http://www.piemonteincifre.it

http://www.provincia.cuneo.it

http://www.regione.piemonte.it

Parte Sesta | Spazializzazione pesata degli indicatori economici

Data ultima consultazione: 25 giugno 2018

http://www.adobe.com

http://www.dii.unisi.it

http://www.ec.europa.eu

http://www.enterprise.arcgis.com

http://www.piemonteincifre.it

http://www.piemonte-turismo.it

http://www.researchguideslibrary/GIS

http://www.roeroturismo.it

http://www.sistemapiemonte.it

http://www.static.gest.unipd.it

http://www.sviluppoeconomico.gov.it

Parte Settima | Conclusioni

Data ultima consultazione: 02 luglio 2018

http://www.ec.europa.eu

http://www.enterprise.arcgis.com

http://www.icon-project.eu

http://www.piemonteincifre.it

http://www.piemonte-turismo.it

http://www.researchguideslibrary/GIS

http://www.roeroturismo.it

http://www.sistemapiemonte.it

http://www.static.gest.unipd.it

http://www.sviluppoeconomico.gov.it

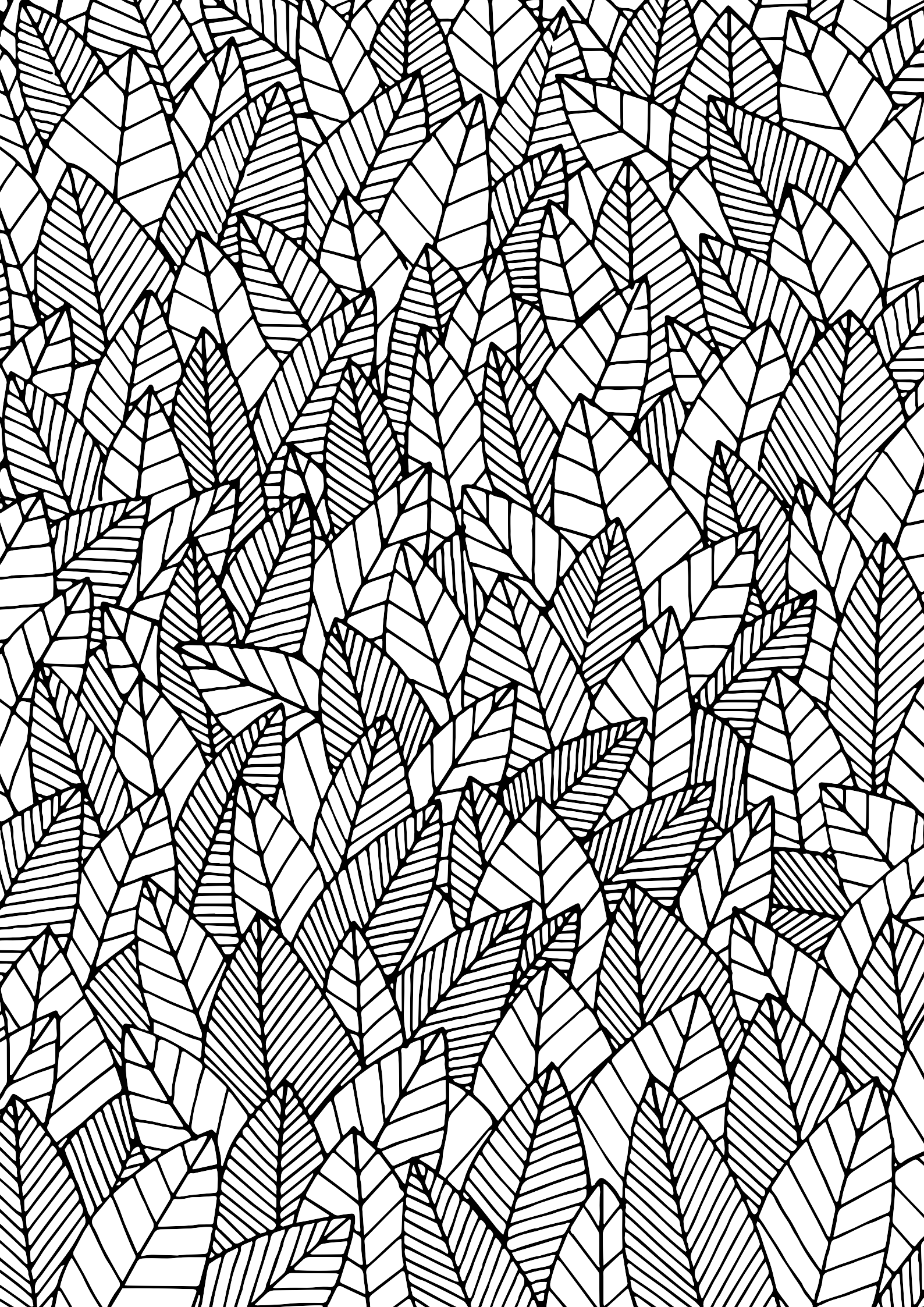
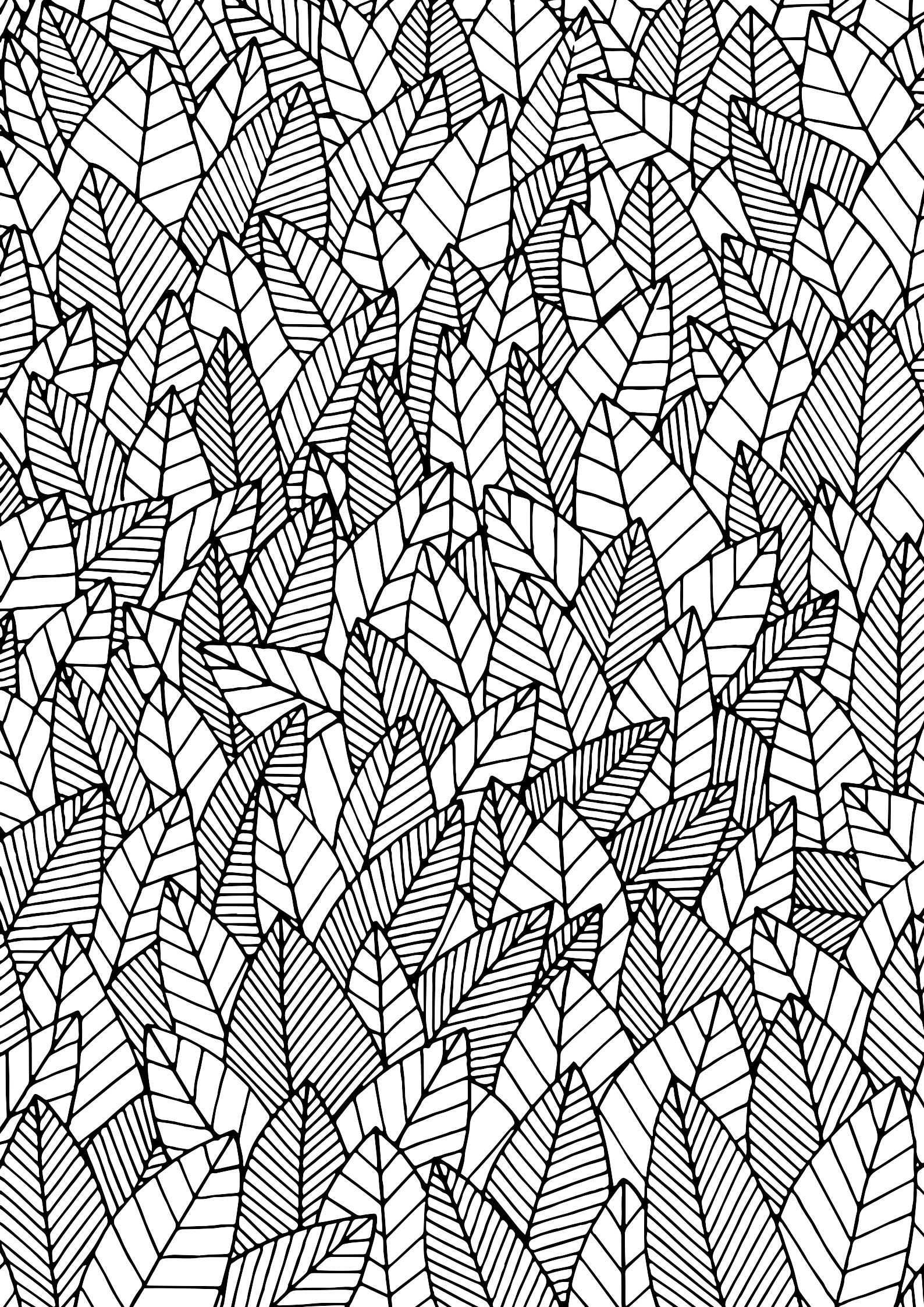
Ringraziamenti

"Il tipo del McDonald's m'ha fatto una pila incredibile di patatine senza farle cadere. Sarà quello laureato in architettura?". Con la speranza che questo percorso di studi sia uno strumento per ottenere una professione meno parodiata, vorrei ringraziare tutti coloro che hanno contribuito per raggiungere questo obiettivo.

In primo luogo desidero ringraziare sinceramente la mia relatrice Marta Bottero per avermi seguito nella stesura di questo elaborato. L'entusiasmo e la disponibilità dimostrate verso le mie proposte han fatto si che io senta questa tesi come un pezzo di me. Ringrazio infinitamente la dottoranda Vanessa Assumma che con costanza e pazienza mi ha accompagnato in questo percorso.

Grazie alla mia famiglia. A mia mamma, la mia migliore amica e peggior nemica, unica e sempre al mio fianco, non ti devo solo un grazie ma questo traguardo. A mio papà, pilastro nella mia vita che mi ha trasmesso il suo spirito competitivo e mi ha insegnato ad essere tenace. A mio fratello, così diverso da me ma che non saprei come fare senza. Ai miei nonni, non sarei la persona che sono senza di voi. A tutta la mia famiglia, numerosa e rumorosa. A Chiara, l'artista.

Ai miei amici e colleghi, ai nostri brindisi e alle lunghe notti. A Mariella, che da Londra riesce sempre a farmi sentire la sua amicizia, a Francesca che mi è sempre vicina, a Martina sempre presente quando ho bisogno di staccare la spina. Ai miei coinquilini di questi anni che hanno sorbito le mie paranoie e alleggerito le serate. A tutti i miei compagni di corso che hanno condiviso con me questi anni, in particolare Alessia, grande amica conosciuta tra autocad e modellini. Al mio coach, che ha sempre creduto in me e mi ha insegnato a non arrendermi.

A Maurizio, non bastano mille grazie per tutto quello che hai fatto per me in questi anni. Alla tua pazienza e alla forza che mi hai trasmesso.

Infine a me, grazie per averci provato ed esserci riuscita, per non aver mai mollato e non essermi accontentata mai. Questa è la persona che volevo diventare da grande.