

ppr

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE



PIANO DI MONITORAGGIO



PPR

**PIANO PAESAGGISTICO
REGIONALE**

PIANO DI MONITORAGGIO

APPROVATO CON D.C.R. N. 233-35836 DEL 3 OTTOBRE 2017

Assessorato all'Ambiente, Urbanistica, Programmazione territoriale e paesaggistica, Sviluppo della montagna, Foreste, Parchi, Protezione Civile

Assessore Alberto Valmaggia

Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio

Direttore Roberto Ronco

Settore Territorio e paesaggio

Dirigente Giovanni Paludi

La redazione del Piano paesaggistico regionale è avvenuta congiuntamente con il **Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo** in attuazione del Protocollo d'intesa siglato il 28 marzo 2008 e del relativo Disciplinare Attuativo dell'11 luglio 2008, integrato con atto del 27 gennaio 2010.

INDICE

| | |
|---|------------|
| 1. FINALITÀ DEL PIANO DI MONITORAGGIO | 1 |
| 2. IL SISTEMA DEGLI INDICATORI | 4 |
| 2.1. Indicatori di contesto | 6 |
| 2.2. Indicatori di attuazione | 10 |
| 3. SCHEDE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO | 20 |
| 3.1. Patrimonio forestale | 21 |
| 3.2. Qualità del bosco | 29 |
| 3.3. Diversità ecologica o <i>evenness</i> | 36 |
| 3.4. Presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi | 43 |
| 3.5. Consumo di suolo complessivo | 50 |
| 3.6. Consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva | 59 |
| 3.7. Presenza di aree a elevata connettività ecologica | 74 |
| 3.8. Biopotenzialità territoriale | 81 |
| 3.9. Stato di conservazione dei beni paesaggistici | 89 |
| 4. SCHEDE DEGLI INDICATORI DI ATTUAZIONE | 104 |
| 4.1. Adeguamento dei piani provinciali al Ppr | 105 |
| 4.2. Adeguamento dei piani locali al Ppr | 106 |
| 4.3. Numero di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità | 107 |
| 4.4. Comuni coinvolti nell'attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità | 108 |
| 4.5. Numero di approfondimenti tematici e metodologici predisposti in affiancamento al Ppr | 110 |
| 4.6. Variazione della percezione paesaggistica | 111 |
| 5. RESPONSABILITÀ E GESTIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO | 114 |

1. FINALITÀ DEL PIANO DI MONITORAGGIO

La valutazione ambientale strategica configura un percorso di conoscenza integrato che, agendo fin dalle prime fasi di elaborazione di un piano, ne accompagna tutto il processo di formazione e attuazione. La Vas non rappresenta esclusivamente un momento di verifica a posteriori, al contrario deve svolgere un ruolo attivo e propositivo, con funzioni di orientamento, oltre che di controllo, finalizzate a ridurre la discrezionalità di alcune scelte attraverso la considerazione di parametri ambientali. Per essere efficace la valutazione deve quindi attuarsi nell'ambito di un processo interattivo, aperto e ciclico, le cui fasi (*ex-ante*, *in itinere* ed *ex-post*) devono risultare reciprocamente connesse e capaci, se necessario, di attivare meccanismi di *feed-back* volti a garantire la sostenibilità delle scelte attuate.

Entro tale processo, come evidenziato dal disegno normativo comunitario, puntualmente ripreso dalla legislazione nazionale, il piano di monitoraggio rappresenta un momento fondamentale.

Solo tramite il monitoraggio è infatti possibile valutare se, e in che misura, le linee di pianificazione adottate consentano il raggiungimento degli obiettivi prefissati, o se viceversa sia necessario apportare misure correttive per riorientare le azioni promosse, qualora gli effetti monitorati si discostino da quelli previsti.

Il monitoraggio rappresenta quindi un percorso necessario per verificare, in corso d'opera, l'efficacia delle scelte effettuate da un piano e garantirne la sostenibilità: un passaggio fondamentale per dare concretezza alla visione strategica della valutazione ambientale.

Nel caso in oggetto, l'esigenza di un adeguato sistema di monitoraggio, oltre a rispondere a uno specifico disposto normativo¹, è rimarcata dalla natura stessa del Piano paesaggistico regionale (Ppr), che costituisce uno strumento di orientamento per il governo del territorio piemontese, la cui attuazione coinvolge diversi livelli istituzionali. Molte delle azioni che concorrono a realizzare gli obiettivi generali e specifici del Ppr saranno infatti messe in atto dal sistema della pianificazione e della programmazione provinciale, locale e settoriale, e dovranno perseguire la massima coerenza con le finalità di tutela e valorizzazione paesaggistica definite dal Piano stesso.

Il monitoraggio si pone quindi quale strumento essenziale per verificare, non solo la validità delle azioni intraprese, ma anche l'efficacia del dialogo tra i diversi soggetti preposti all'attuazione del Piano.

Nello specifico, il sistema di monitoraggio del Ppr si pone cinque obiettivi fondamentali strettamente interagenti:

- individuare le ricadute prodotte dall'attuazione del Piano e valutarne la compatibilità con la capacità di carico del sistema ambientale e paesaggistico regionale;

¹ L'articolo 10, comma 1 della Direttiva 2001/42/CE obbliga gli stati membri a monitorare l'attuazione di piani o programmi, al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti per adottare opportune misure correttive. Il D.Lgs. 152/2006 ha recepito tale obbligo al Titolo II, art. 11, dove si specifica che "La valutazione ambientale strategica è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18: a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità limitatamente ai piani e ai programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis; b) l'elaborazione del rapporto ambientale; c) lo svolgimento di consultazioni; d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni; e) la decisione; f) l'informazione sulla decisione g) il monitoraggio."

- verificare le modalità e il livello di attuazione delle previsioni, nonché il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- fornire indicazioni per attivare opportune azioni e misure correttive che si rendano necessarie in caso di effetti ambientali e paesaggistici non previsti dal Piano;
- controllare le dinamiche di evoluzione del territorio piemontese, anche al fine di identificare trasformazioni non direttamente riconducibili alla realizzazione delle previsioni del Piano, ma che richiedano comunque una revisione dei suoi obiettivi e delle sue linee d'azione;
- diffondere un'informazione ampiamente accessibile in merito allo stato di attuazione e alla sostenibilità del Piano, nonché all'evoluzione del contesto ambientale e paesaggistico.

Per favorire un'esauritiva comprensione dei processi di trasformazione del territorio piemontese, guardando non solo alla dimensione ambientale e paesaggistica, ma anche a quella sociale ed economica, il monitoraggio del Ppr dovrà essere strettamente integrato con quello del Piano territoriale regionale (Ptr): solo la lettura congiunta dei loro esiti potrà, infatti, consentire una corretta interpretazione delle ricadute conseguenti all'attuazione dei due strumenti di pianificazione.

Come evidenziato in sede di Rapporto Ambientale, sebbene il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. preveda la possibilità di conferire una sostanziale autonomia alla pianificazione paesaggistica rispetto a quella urbanistica e territoriale, la scelta operata dall'Amministrazione piemontese persegue l'integrazione delle due tipologie di pianificazione in un unico processo, sia per conferire al Ppr maggiore efficacia, grazie alla possibilità di incidere direttamente o indirettamente sulle politiche pubbliche riguardanti il territorio e le sue espressioni paesaggistiche (come richiesto dall'art. 5 della Convenzione Europea del Paesaggio – CEP), sia per fondare concretamente sulla valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente le nuove prospettive di sviluppo sostenibile della regione.

La formazione dei due piani e dei relativi processi di Vas, quindi, è stata attivata simultaneamente: la definizione dei loro obiettivi specifici è derivata dalla declinazione di un quadro strategico comune, che risponde all'esigenza di formulare politiche di governo del territorio che muovano congiuntamente sia sul versante urbanistico-territoriale, sia su quello paesaggistico-ambientale. In quest'ottica, l'azione di salvaguardia e valorizzazione delle componenti paesaggistico-ambientali promossa dal Ppr è finalizzata anche a contenere e minimizzare gli eventuali impatti che possono scaturire da alcune politiche di sviluppo previste dal Ptr, o da altri piani e programmi subordinati (espansione della rete delle infrastrutture della mobilità e dei trasporti, realizzazione di nuovi insediamenti produttivi, commerciali e turistici, ...).

In termini operativi tale approccio ha permesso di incentrare la costruzione del Piano di monitoraggio del Ppr su un numero contenuto di indici e indicatori², sintetici e altamente sensibili, che focalizzano l'attenzione sulle trasformazioni del sistema ambientale e paesaggistico direttamente condizionate dalle politiche del Piano.

² Per esigenze di sintesi, nel prosieguo del documento i termini indicatore e indice sono utilizzati indifferentemente, nonostante il loro diverso contenuto semantico. Mentre per indicatore si intende "un parametro avente una relazione con un fenomeno ambientale, in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento nella sua globalità" (OCSE, 2003), l'indice individua invece una grandezza sintetica che deriva dall'aggregazione e dalla combinazione delle informazioni relative a più indicatori.

In altre parole, gli indicatori proposti dal Ppr integrano e sviluppano le analisi effettuate mediante il set di indicatori utilizzati per il Piano territoriale regionale. Mentre questi ultimi permettono di quantificare e analizzare le principali criticità e pressioni³ che gravano sul territorio, sia nei contesti più naturali che in quelli più fortemente antropizzati, gli indicatori del Ppr dovranno consentire di evidenziare lo stato di fatto delle componenti ambientali, ecologiche e paesaggistiche, in relazione a tali pressioni e criticità.

Tale scelta risulta conforme alla Direttiva 2001/42/CE che, ribadendo la necessità di non duplicare i processi di valutazione, chiarisce che le attività di monitoraggio possono avvalersi di meccanismi di controllo già esistenti e operanti (art. 10, punto 2).

³ Gli indicatori del Ptr, attraverso il modello DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte), definiscono a livello di Ambiti di integrazione territoriale (Ait) il Bilancio ambientale territoriale (BAT) derivato dalla sintesi della misurazione di molteplici indicatori ambientali.

2. IL SISTEMA DEGLI INDICATORI

Il Ppr è per definizione un piano di tutela: esso non prevede nuove trasformazioni insediative, ma, mediante la definizione di un apparato normativo mirato, pone al centro delle sue politiche la salvaguardia e la valorizzazione del sistema paesaggistico e ambientale⁴ regionale.

Di fronte all'esigenza di prevenzione dei rischi ambientali, intesi nella loro accezione più ampia, il Piano mira a mettere in campo forme innovative di sviluppo, che consentano di produrre un sistema paesaggistico strutturato secondo compresenti valori d'ordine ecologico, storico, sociale, culturale e percettivo. Il Ppr persegue, quindi, la corretta organizzazione del complesso di elementi antropici e naturali che definiscono il territorio piemontese, indirizzandone le trasformazioni verso scenari sostenibili, capaci di rafforzare l'attrattività della regione e la sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale.

Le scelte strategiche del Piano paesaggistico, e quindi i suoi obiettivi generali e specifici, derivano in misura diretta dall'analisi e dal confronto con la normativa e con i principali documenti di pianificazione e programmazione che operano ai diversi livelli istituzionali (internazionale, comunitario, nazionale, regionale, provinciale) per la protezione e il miglioramento dell'ambiente e del paesaggio (si veda il paragrafo 3.3.1 "Analisi di Coerenza esterna" del Rapporto Ambientale).

Tali obiettivi configurano, a tutti gli effetti, obiettivi di sostenibilità ambientale e qualità paesaggistica e individuano un target di riferimento cui devono essere ricondotti gli esiti del monitoraggio. L'impostazione del sistema di monitoraggio del Ppr muove, quindi, dalla selezione di un set di indicatori associati agli obiettivi del Piano e finalizzati a verificarne il grado di raggiungimento.

In linea generale, gli indicatori selezionati rispondono ad alcuni criteri ampiamente accettati e condivisi, atti a validarne l'efficacia, quali la rappresentatività, la rilevanza, la consistenza analitica, l'affidabilità, la misurabilità e l'accessibilità.

RAPPRESENTATIVITÀ - Un indicatore deve:

essere chiaramente correlabile con il fenomeno o la caratteristica che si vuole rilevare o controllare

essere difficilmente camuffabile da fattori al contorno

avere una validità sufficientemente generalizzabile a molte situazioni analoghe, anche se non identiche

RILEVANZA - Un indicatore deve:

fornire un'immagine rappresentativa delle condizioni ambientali, della pressione sull'ambiente e della risposta sociale

essere semplice, facile da interpretare e capace di evidenziare le tendenze nel corso del tempo

essere sensibile alle modifiche dell'ambiente e alle attività umane interrelate

essere utilizzabile sia a livello nazionale che nelle *issues* di interesse regionale

essere associato ad una soglia o ad un valore di riferimento per consentire all'utente una rapida valutazione del livello individuato

⁴ La dimensione ambientale, al pari di quella paesaggistica (espressamente richiamata dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), ha rivestito nella definizione e nell'articolazione dei contenuti del Ppr un ruolo di primo piano. Il Ppr si occupa della salvaguardia delle risorse naturali coinvolte nei processi di trasformazione del territorio, della difesa del suolo, della conservazione della natura, della gestione dei rischi ambientali, della riqualificazione delle aree degradate, ma solo nella misura in cui tali attività concorrono a determinare la qualità del paesaggio, vale a dire - seguendo la Convenzione Europea - del quadro di vita delle popolazioni e delle connesse espressioni identitarie. La considerazione di tali aspetti, oggetto precipuo di appositi strumenti di pianificazione e programmazione, determina un'inevitabile sovrapposizione normativa, che ha richiesto nel processo di formazione del Piano una netta e chiara distinzione di ruoli: al Ppr spetta il compito di offrire un quadro organico di riferimento per le politiche di tutela della Regione, curando le ricadute paesaggistiche; agli strumenti di settore competono, invece, gli aspetti di merito per l'attuazione delle previsioni del Ppr non immediatamente operative.

CONSISTENZA ANALITICA - Un indicatore deve:

essere ben definito dal punto di vista teorico e dei termini tecnici

essere basato su standard internazionali e godere di validazione in ambito internazionale

essere predisposto a interfacciarsi con modelli economici e sistemi informativi territoriali

AFFIDABILITÀ - Un indicatore deve:

avere valori minimi di errori sistematici

MISURABILITÀ/ACCESSIBILITÀ - I dati necessari alla costruzione dell'indicatore devono essere:

già disponibili ovvero reperibili con un ragionevole rapporto costi/benefici

adeguatamente documentati e di qualità verificabile

aggiornati ad intervalli regolari in accordo con le procedure di validazione e facilmente monitorabili

Requisiti degli indicatori selezionati (Rielaborato da fonte OCSE, 2003)

Pur focalizzando l'attenzione su tematiche settoriali, afferenti ad approcci disciplinari specialistici, gli indicatori individuati sono fra di loro correlati dal punto di vista logico e funzionale: dalla loro lettura integrata può discendere, infatti, un'eshaustiva conoscenza delle trasformazioni indotte dalle politiche del Ppr sulle diverse dimensioni del sistema ambientale e paesaggistico regionale. La loro messa a sistema consente di ridurre il margine di indeterminatezza implicito in ogni processo di stima, migliorando l'attendibilità e il contenuto di informazione degli esiti del monitoraggio e favorendo una maggior aderenza ai fenomeni misurati.

Inoltre, le scelte effettuate hanno privilegiato indicatori di tipo quantitativo, caratterizzati da valori di riferimento a cui rapportare gli esiti delle misurazioni (soglie di attenzione o di allarme, valori traguardi o obiettivo, *benchmark* per il confronto con analoghe realtà territoriali); solo nel caso in cui gli obiettivi del Ppr non erano direttamente associabili a un valore numerico sono stati introdotti indici di tipo qualitativo.

Mentre la prima categoria identifica strumenti agili e affidabili, capaci di misurare in termini piuttosto oggettivi e facilmente accessibili anche a un pubblico generico, la variazione di una grandezza nel tempo e quindi la distanza tra la situazione ambientale rilevata e quella attesa, la seconda tipologia individua indicatori connotati, per loro stessa natura, da un certo grado di soggettività che può indebolirne l'effettivo apporto. La loro interpretazione presuppone, infatti, un "giudizio esperto", espresso secondo una scala di valori che spesso è stabilita in relazione alle peculiarità delle singole situazioni analizzate.

Più nel dettaglio sono state individuate due categorie di indicatori: *indicatori di contesto* e *indicatori di attuazione*.

La prima categoria è finalizzata a descrivere in termini qualitativi e quantitativi il quadro ambientale e paesaggistico entro cui il Piano si colloca. Nella fase di predisposizione del Ppr gli indicatori di contesto hanno fornito la base conoscitiva necessaria per garantire una reale sinergia tra procedimento di piano e procedimento di valutazione: nella definizione delle strategie e degli obiettivi, nell'individuazione delle linee d'azione e delle loro priorità, nella scelta delle alternative percorribili, nonché nei processi di comunicazione, informazione e partecipazione dei soggetti con competenza ambientale necessari ad assicurare trasparenza e sussidiarietà. In fase di monitoraggio gli stessi indici si configurano, invece, come strumenti idonei a misurare le trasformazioni dello scenario regionale indotte dall'attuazione del Piano, rappresentando quindi indicatori di tendenza. La loro applicazione permetterà di tenere sotto controllo l'andamento dello stato del territorio e comprendere come le politiche del Ppr si interfaccino con

l'evoluzione del contesto, anche al fine di verificare se quest'ultima possa essere tale da richiedere un riorientamento del Piano stesso.

Gli indicatori di contesto costituiscono, in sintesi, una sorta di filo conduttore tra la valutazione operata in fase di redazione del Ppr e la valutazione che dovrà accompagnare la sua attuazione e gestione.

La seconda categoria di indicatori è finalizzata a valutare tanto il livello di attuazione del Piano, ovvero il rispetto delle sue tempistiche e delle sue condizioni di realizzazione (*efficienza*), quanto il livello di raggiungimento dei suoi obiettivi, ossia la sua capacità di riposta (*efficacia*).

Tali indicatori consentiranno quindi di monitorare le procedure previste e innescate dal Ppr e la realizzazione delle attività a esse connesse, nonché l'effettivo rapporto tra queste e i cambiamenti delle variabili ambientali e paesaggistiche. Essi si configurano quindi quali indicatori di tipo prestazionale.

Entrambe le categorie di indicatori saranno applicate secondo un approccio di tipo processuale, fondato sul confronto tra diverse serie storiche. L'analisi diacronica sarà, inoltre, corredata da considerazioni relative alla distribuzione spaziale dei dati, così da evidenziare le dinamiche evolutive del territorio piemontese nel tempo e nello spazio e verificare l'efficacia degli scenari di intervento programmati dalle politiche del Ppr.

Un'ultima annotazione riguarda la possibilità di affinare e rivedere, durante l'attuazione del monitoraggio, il set di indicatori selezionati, se necessario, per dare riscontro sia a eventuali cambiamenti intervenuti sul contesto regionale, sia a possibili problemi insorti con l'attuazione del Piano.

2.1. Indicatori di contesto

L'individuazione di indicatori di contesto idonei a valutare lo stato e la funzionalità del paesaggio piemontese, restituendone sinteticamente il livello di qualità/criticità, ha scontato alcune difficoltà di fondo.

Sebbene l'utilizzo di indicatori nella definizione e nel monitoraggio delle politiche e degli strumenti di pianificazione e programmazione del territorio abbia assunto, negli ultimi decenni, un ruolo sempre più rilevante, lo spazio dedicato alla definizione di indici mirati a una valutazione scientifica e dettagliata del paesaggio è stato piuttosto esiguo. Il paesaggio è considerato, nella prassi operativa, come uno dei tanti elementi in gioco e la sua valutazione è spesso ricondotta, in termini semplicisti e sommari, a indicatori estremamente olistici, quasi generici, quali ad esempio la "qualità del paesaggio".

Lo stesso D.Lgs. 4/2008 e s.m.i., pur affermando nell'Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale", lettera f, il ruolo del paesaggio nella valutazione e nel monitoraggio, lo colloca al pari di tutte le altre componenti ambientali (aria, acqua, suolo, biodiversità, ...), senza riconoscere che esso è invece il prodotto delle loro interazioni.

Tale approccio, con le conseguenti difficoltà operative che ne derivano, è imputabile, in larga misura, alla complessità insita nel concetto stesso di paesaggio; un concetto che sottende una realtà pluridimensionale e polisemica, dove convergono e si fondono dimensioni diverse (il paesaggio come sistema di ecosistemi, come sistema di segni, come palinsesto di tracce della storia, come scena o veduta, ...). Nell'intersezione di tali dimensioni, come chiaramente messo in evidenza dalla CEP, risiede il senso del paesaggio, il suo significato compiuto.

È evidente, quindi, che l'analisi e la valutazione del paesaggio comportano necessariamente un notevole sforzo di interdisciplinarietà e di contaminazione, e difficilmente possono essere esaurite entro un unico filone di ricerca.

Ciò premesso, nell'ambito del Piano paesaggistico regionale si è scelto di considerare il paesaggio come la risultante di diverse componenti, nella convinzione che se scomposto nei suoi aspetti costitutivi e analizzato da più punti di vista, seppur settoriali, esso possa essere affrontato con metodi di valutazione formalizzati.

Sono stati quindi individuati nove indicatori afferenti a differenti profili di lettura, che corrispondono a diverse dimensioni del paesaggio e complessivamente consentono di coglierne lo stato naturalistico-ambientale, quello territoriale o di uso del suolo e quello storico-culturale. Indirettamente la considerazione congiunta di tali dimensioni consente anche valutazioni di ordine percettivo.

La scelta effettuata risulta, inoltre, pienamente coerente con l'approccio concettuale e metodologico alla base del Ppr; le dimensioni considerate ricalcano, infatti, i quattro assi tematici che hanno costituito l'impalcatura logica del Piano: dagli approfondimenti condotti per la definizione del quadro conoscitivo, all'organizzazione dei dati nella rappresentazione cartografica delle componenti paesaggistiche (Tavola P4), fino alla struttura dell'apparato normativo.

Come già evidenziato, gli indici selezionati integrano e sviluppano il set di indicatori individuati dal Piano di monitoraggio del Ptr, focalizzando l'attenzione sulla dimensione paesaggistica del territorio regionale.

A quanto sopra va aggiunto che la scelta degli indicatori ha dovuto confrontarsi con la necessità di disporre di banche dati e basi cartografiche idonee, tali da fornire un'informazione sufficientemente dettagliata, omogenea e confrontabile su tutto il territorio regionale.

Se, in alcuni casi, ciò ha condotto a limitare e contenere la complessità degli aspetti trattati, riconducendoli a temi per cui erano disponibili dati validati, in altri, gli approfondimenti sviluppati per la formazione del Ppr hanno consentito di costruire quadri conoscitivi più articolati, favorendo anche la possibilità di definire indicatori più pregnanti rispetto alle caratteristiche del territorio piemontese. Si pensi ad esempio al lavoro di puntuale ricognizione dei beni, svolto di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo confluito nel "Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte".

Si propone di seguito l'elenco degli indicatori selezionati:

- patrimonio forestale (PF);
- qualità del bosco (QB);
- diversità ecologica o *evenness* (E);
- presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi (Biomod);
- consumo di suolo complessivo (CSC);
- consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva (CSP);
- presenza di aree a elevata connettività ecologica (Fragm);
- biopotenzialità territoriale (BTC);
- stato di conservazione dei beni paesaggistici (CBP).

In termini operativi, gli indicatori di contesto sono misurati a livello di Ambito di paesaggio, così da sviluppare approfondimenti analitici direttamente riferibili all'articolazione territoriale effettuata dal Ppr. Unica eccezione è rappresentata dall'indice sullo stato di conservazione dei beni paesaggistici (CBP), la cui valutazione entro confini territoriali definiti sarebbe risultata fuorviante.

È utile però evidenziare che l'applicazione per Ambiti di paesaggio, che in alcuni casi individuano realtà estremamente eterogenee, può risentire di processi di compensazione tra i valori unitari degli indici, che talvolta uniformano situazioni differenti tra di loro. Così, ad esempio, l'indice di biopotenzialità territoriale (BTC) dell'Ambito dell'area metropolitana torinese, caratterizzato nelle sue propaggini settentrionali dalla presenza diffusa di aree boscate che si contrappongono agli habitat antropici della pianura, presenta valori di sintesi analoghi a quelli che contraddistinguono gli Ambiti della monocultura intensiva.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli indicatori adottati e delle motivazioni che ne hanno sostenuto la scelta.

Il *patrimonio forestale (PF)* e l'indice di *qualità del bosco (QB)* consentono di valutare quantitativamente e qualitativamente l'integrità del sistema boschivo piemontese. La scelta di questi due indicatori è motivata dalla consapevolezza che il bosco rappresenta una componente di fondamentale importanza nella struttura di un paesaggio. Oltre a contribuire in maniera rilevante alla caratterizzazione estetica del territorio, le aree boschive svolgono, infatti, importanti funzioni protettive ai fini della difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico e ricoprono un ruolo primario di stabilizzazione e compensazione ecologica.

La *diversità ecologica o evenness (E)* e la *presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi* (calcolata attraverso il modello Biomod realizzato da Arpa Piemonte) sono state introdotte per valutare il livello di biodiversità globale del territorio regionale.

La biodiversità costituisce la risorsa fondamentale attraverso cui la natura rinnova costantemente - in un processo evolutivo di incessanti metamorfosi, caratterizzato da complessità, non linearità e incertezza - la propria capacità di adattamento a un ambiente sempre mutevole e non finalizzato di per sé alla conservazione della vita. L'integrità della natura, la sua varietà, la sua capacità di rigenerarsi in forme sempre nuove e diverse, la sua articolazione complessa come sistema vivente, dipende in ultima analisi dalla biodiversità. Da tale fattore scaturisce la plasticità delle popolazioni viventi, nonché la loro capacità di sopravvivenza.

Un'elevata diversità biologica è quindi requisito essenziale per la qualità dell'ambiente e per la stabilità del sistema ecologico-ambientale. Allo stesso tempo essa è quasi sempre sinonimo di varietà, di ricchezza, di riconoscibilità e figurabilità dei luoghi e quindi, in sintesi, di qualità paesaggistica; non a caso in letteratura esistono numerosi tentativi di inferenza, che cercano di derivare la diversità visiva di un paesaggio da quella ecologica. Occorre però precisare che una corretta valutazione di tale risorsa impone la considerazione di diversi livelli dello spettro biologico. La biodiversità non può infatti essere identificata esclusivamente con il numero di specie, vegetali e animali, che caratterizzano, o dovrebbero caratterizzare, una determinata regione geografica (diversità specifica), ma dipende anche dalla diversità degli habitat funzionali alle esigenze delle diverse specie, oltre che dalla ricchezza del loro *pool* genetico.

Vagliando il patrimonio informativo disponibile a livello regionale, si è quindi scelto di quantificare l'entità di tale risorsa secondo due diversi livelli conoscitivi, valutando sia la diversità di habitat attraverso l'indice di diversità ecologica, sia la diversità di specie animali (in particolare i mammiferi) mediante il modello Biomod.

Strettamente connesso al problema della biodiversità è quello del consumo e dell'impermeabilizzazione del suolo e della conseguente perdita di connessione ecologica del territorio.

La pervasività e la congestione degli sviluppi insediativi e infrastrutturali hanno interposto, in diverse aree del territorio regionale, sistemi di barriere spesso insormontabili ai flussi di energia e materia che si sviluppano tra i vari elementi del paesaggio e che sono indispensabili per mantenere la stabilità ambientale. Hanno semplificato il mosaico paesaggistico originario, attraverso l'isolamento e la riduzione superficiale di habitat naturali e seminaturali, strategici per la conservazione di elevati livelli di biodiversità.

Gli indici relativi al *consumo di suolo complessivo (CSC)* e al *consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva (CSP)*, nonché quello inerente alla *presenza di aree a elevata connettività ecologica* (calcolato mediante il modello Fragm predisposto da Arpa Piemonte) sono stati quindi introdotti al fine di valutare e soppesare questi fenomeni. Dalla loro lettura emerge la distribuzione delle aree maggiormente compromesse o viceversa di quelle che, ad oggi, possono ancora giocare un ruolo strategico per la funzionalità del sistema paesaggistico-ambientale regionale.

L'indice di *biopotenzialità territoriale (BTC)* riassume sinteticamente le condizioni di stato del territorio piemontese, così come risultano determinate dall'interazione reciproca delle risorse e dei processi analizzati mediante l'applicazione degli indicatori sopra richiamati (qualità e ricchezza del patrimonio boschivo, biodiversità, connessione e frammentazione ecologica, consumo di suolo). Si tratta, in altre parole, di un indice altamente sintetico e dall'elevato contenuto informativo, capace di esprimere il livello di organizzazione e di ordine del sistema ambientale e paesaggistico regionale e quindi la sua propensione alla stabilità.

Infine, l'indice sullo *stato di conservazione dei beni paesaggistici (CBP)* consente di valutare la rilevanza e l'integrità del patrimonio storico, culturale e naturale piemontese, in quanto espressione fondante del paesaggio culturale.

Senza focalizzare l'attenzione solo sulle emergenze architettoniche (*built heritage*), si è ritenuto opportuno guardare al concetto di patrimonio in senso territoriale, attraverso le lenti della stratificazione storica e delle relazioni che intercorrono tra sistemi di beni e relativi contesti (*cultural heritage*). Si è quindi scelto di fare riferimento ai beni paesaggistici riconosciuti e tutelati dagli articoli 136 e 157 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., che hanno costituito elementi ordinatori nel processo di strutturazione del paesaggio piemontese; elementi che hanno contribuito a rafforzare i caratteri distintivi dei luoghi e a dare forma a un patrimonio identitario che è anche opportunità e risorsa per uno sviluppo sostenibile, endogeno e radicato del territorio e delle popolazioni che lo abitano.

Come meglio specificato nella scheda descrittiva del punto 3.9., i beni considerati sono stati oggetto di un'attenta ricognizione e analisi, condivisa con il MiBACT e confluita nella Prima Parte del "Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte", che ha consentito di giudicare il loro stato di conservazione, ossia di valutare la permanenza dei valori che hanno condotto al loro riconoscimento nella dichiarazione di notevole interesse pubblico.

2.2. Indicatori di attuazione

L'attuazione del Ppr sarà misurata valutando sia i termini temporali e le modalità con cui la pianificazione provinciale e locale ne riceverà le indicazioni, sia l'insieme delle iniziative di diversa natura sviluppate per dare operatività alle sue previsioni.

Per quanto attiene al primo aspetto, strettamente connesso al concetto di efficienza, sono stati individuati due indicatori mirati a quantificare l'adeguamento dei piani provinciali e dei piani locali al Ppr, ossia il numero di Province (*adeguamento dei piani provinciali al Ppr - APP*), di comuni o di loro forme associative (*adeguamento dei piani locali al Ppr - APL*) che hanno recepito le previsioni del Piano nell'ambito di loro revisioni generali. Tali indici, valutano indirettamente la capacità del Ppr di favorire un processo di *governance* territoriale efficiente, garantendo un'adeguata intersettorialità e interscalarità all'azione di governo del territorio, coordinata e condivisa tra i vari enti.

Il secondo aspetto, attinente al concetto di efficacia, deriva dalla natura di processo aperto e flessibile del Ppr, che si configura come strumento articolabile in fasi successive di approfondimento e integrabile in un'ottica incrementale. Lo stesso D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. sancisce, oltre alla naturale funzione di atto di programmazione, anche la funzione di atto programmatico dell'istituto del piano paesaggistico, specificando che esso può individuare orientamenti e linee guida prioritarie per la formazione di progetti di conservazione, riqualificazione, valorizzazione e gestione del paesaggio da realizzarsi a seguito della sua approvazione.

L'attuazione delle politiche del Ppr sarà quindi perseguita anche mediante la promozione di programmi, piani e progetti strategici di interesse sovralocale (art. 44 delle NdA), capaci di configurare un volano per azioni multiple di qualità paesaggistica e di sostenibilità ambientale, fondati su una concreta cooperazione interistituzionale e aperti a soggetti pubblici e privati, portatori di valori e di interessi eterogenei e talvolta conflittuali.

Tali strumenti, espressamente rivolti alla valorizzazione e al potenziamento delle risorse del paesaggio piemontese, devono essere intesi come complemento dei contenuti normativi del Piano, più direttamente indirizzati, per loro stessa natura, agli aspetti di tutela, di conservazione e di mitigazione degli impatti trasformativi.

Nello specifico, l'analisi delle condizioni e delle potenzialità del contesto regionale ha evidenziato alcune principali aree tematiche, rispetto alle quali articolare i contenuti dei programmi, dei piani e dei progetti sopra richiamati:

1. l'implementazione della rete regionale di connessione paesaggistica (Tavola P5), finalizza a riconoscere, potenziare e mettere a sistema la rete ecologica, la rete del patrimonio storico-culturale e la rete fruitiva, alimentandone le reciproche sinergie;
2. la qualificazione dei sistemi urbani e periurbani, orientata a rendere più sostenibile l'impronta ecologica e paesaggistica dei maggiori centri urbani piemontesi e a potenziarne le risorse ambientali, identitarie e storico-culturali, in una prospettiva di valorizzazione e rigenerazione funzionale delle città e dei loro intorni, di mitigazione degli impatti pregressi e di riqualificazione dell'immagine dei luoghi e della loro percezione;
3. la salvaguardia attiva dei paesaggi agrari, mirata a contrastare processi diffusi di banalizzazione, di degrado o di abbandono, promuovendo il ruolo che le aree rurali

possono assumere nella riqualificazione ambientale e paesaggistica e nella tutela dei valori storico-culturali;

4. la valorizzazione dei paesaggi identitari, orientata a preservare quei caratteri che sono esito ed espressione della mediazione simbolica tra un dato territorio e la società che lo ha prodotto e che il Ppr riconosce come imprescindibili (con particolare riferimento ai siti inseriti nella Lista del Patrimonio dell'Unesco e a quelli da candidare all'inserimento in tale Lista, nonché al sistema dei Tenimenti storici dell'Ordine Mauriziano);
5. l'inserimento paesaggistico di manufatti specialistici e di impianti tecnologici o di produzione di energia e la riqualificazione di aree dismesse o compromesse;
6. l'implementazione delle infrastrutture verdi e dei servizi ecosistemici.

Già a partire dalle prime fasi di avvio del suo processo di formazione, il Ppr ha affrontato una serie di progetti orientati a ottimizzare il raggiungimento dei suoi obiettivi. Alcuni, scaturiti da un'iniziativa diretta del Piano, sono incentrati sull'approfondimento di una singola tematica; altri, avviati dalla Regione o da altri enti, in differenti contesti, trattano trasversalmente i temi richiamati e sono stati recepiti al fine di valorizzare le potenziali sinergie tra le politiche del Ppr e le politiche di strumenti settoriali.

Rientrano tra i primi:

- il progetto della rete di valorizzazione ambientale (RVA), elaborato contestualmente alla stesura del Ppr e propedeutico alla definizione della rete di connessione paesaggistica. La Tavola P5 del Piano, che illustra gli esiti di tale progetto, effettua una ricognizione delle principali componenti della rete ecologica, della rete storico-culturale e di quella fruitiva, evidenziandone criticità e punti di forza. La valorizzazione, il potenziamento e l'integrazione delle tre reti sarà oggetto di approfondimenti successivi all'approvazione del Ppr, da condurre su aree campione, in sede di pianificazione settoriale, provinciale o locale;
- la proposta di candidatura Unesco dei "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato", avviata nel 2006 e conclusasi nel giugno 2014, con il riconoscimento dell'"eccezionale valore universale" del sito e la sua iscrizione nella Lista del Patrimonio Mondiale;
- la proposta di riconoscimento del notevole interesse pubblico di dieci Tenimenti storici dell'Ordine Mauriziano, conclusasi con esito positivo nell'agosto 2014 con l'attivazione dei nuovi vincoli e con l'emanazione dei provvedimenti relativi alla dichiarazione di notevole interesse pubblico.

Fra le iniziative recepite dal Ppr sulla base di contenuti e intenti comuni si segnalano:

- le proposte di candidatura Unesco "Ivrea, città industriale del XX secolo" e "Alpi del Mediterraneo", entrambe attualmente in corso;
- il Progetto Strategico Corona Verde, finalizzato alla valorizzazione dell'area metropolitana torinese e avviato a partire dagli studi e dalle proposte elaborate dalla Regione Piemonte e dal Politecnico di Torino nel 2001 con finanziamenti europei del DOCUP 2000-2006. Il Ppr recepisce la seconda edizione del progetto, ripresa nel 2009 e finanziata dal POR-FESR 2007-2013;
- i contratti di fiume, istituiti in attuazione del Piano di Tutela delle Acque ed espressamente richiamati dall'art. 35 delle NdA del Ptr, che riconosce il loro ruolo

nello sviluppo di sinergie con gli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e locale. Nello specifico, il Ppr ha aderito al contratto di fiume del Sangone, del Belbo, dell'Orba, dell'Agogna, della Bormida, della Stura di Lanzo; inoltre sono in fase di avvio i contratti di fiume relativi all'Alto Po, al torrente Scrivia, al torrente Erro, al fiume Dora Baltea, al torrente Pellice;

- il Progetto *RURBANCE*, finanziato nell'ambito della Priorità 1 - "Competitività e Attrattività" del Programma europeo di cooperazione transnazionale "*Alpine Space*" e finalizzato a definire strumenti di governo delle trasformazioni territoriali nelle aree metropolitane connotate dalla presenza di territori rurali di connessione con le valli alpine, in un'ottica di sviluppo sostenibile del territorio. Il progetto, attivato nel 2012 e conclusosi nel 2015, coinvolge sette aree metropolitane a livello di partenariato internazionale, tra cui quella Torinese, oggetto di analisi e studio da parte della Regione Piemonte;
- il Progetto *AlpBC*, finanziato nell'ambito della Priorità 1 - "Competitività e Attrattività" del Programma europeo di cooperazione transnazionale "*Alpine Space*" e finalizzato a definire strategie e misure volte a preservare e valorizzare la cultura alpina del costruire, favorendo lo sviluppo territoriale e la sostenibilità ambientale e coniugando i temi della pianificazione territoriale e paesaggistica con la pianificazione energetica. Il progetto è stato attivato nel 2012, successivamente all'adozione del Ppr, e si è concluso nel 2015. Esso coinvolge diversi sistemi territoriali europei che presentano i caratteri specifici delle aree montane; l'ambito oggetto di analisi e studio per la Regione Piemonte è costituito dalle Valli di Lanzo. Analogamente al Progetto *RURBANCE*, il Progetto *AlpBC* ha costituito un'occasione per verificare a scala locale le strategie e gli obiettivi definiti dal Ppr e per accompagnarne l'attuazione in ambiti territoriali specifici (ambiti montani *AlpBC* e ambiti agricoli periurbani *RURBANCE*), nonché per creare i presupposti per iniziative di sviluppo locale finanziabili attraverso la programmazione comunitaria e regionale, quale ad esempio il Programma di sviluppo rurale (PSR);
- il Progetto *AlpES (Alpine Ecosystem Services - mapping, maintenance and management)*, finanziato dal Programma "*Alpine Space*" nella programmazione 2014-2020 (dicembre 2015-dicembre 2018), e finalizzato a inserire i Servizi Ecosistemici in un quadro di *governance* ambientale della regione alpina, a formare e supportare gli Amministratori pubblici, i decisori politici, gli attori economici, le ONG e i ricercatori nella comprensione, valutazione e gestione degli ecosistemi e dei loro servizi. Il progetto pilota della Regione Piemonte svilupperà uno strumento operativo per l'inserimento, all'interno della pianificazione territoriale e urbanistica, dei servizi ecosistemici, declinati secondo la loro valutazione economica e funzionale;
- il riconoscimento delle tre Riserve della Biosfera (*Man and Biosphere - MAB*) attualmente presenti in Piemonte: la "Valle del Ticino", il "Monviso" e le "Aree protette del Po e della Collina Torinese". Quest'ultima, dichiarata Riserva della Biosfera nel marzo 2016, rappresenta il primo caso in Italia di riserva istituita in un comprensorio a forte rilevanza naturalistico-ambientale, situato in un'area caratterizzata da significativa presenza antropica;
- la proposta di valorizzazione dei paesaggi agrari storici caratterizzati da terrazzamenti, con particolare riferimento al territorio dell'Alto Canavese.

L'attuazione del Piano paesaggistico potrà avvalersi, inoltre, di specifici approfondimenti tematici e metodologici, organizzati in forma di linee guida, manuali, cataloghi, ..., che costituiranno un ulteriore supporto al conseguimento dei suoi obiettivi.

Concepiti come strumenti di tipo orientativo, dialogico e non prescrittivo, e corredati da un ampio ventaglio di esemplificazioni metodologiche e di dimostrazioni applicative, tali approfondimenti sono rivolti ai diversi soggetti coinvolti nel processo di attuazione del Piano: dai professionisti agli enti locali che operano nella progettazione e realizzazione degli interventi, fino alle strutture regionali impegnate nelle attività di analisi e valutazione delle trasformazioni del territorio e nella promozione della qualità paesaggistica.

In prima istanza, l'elaborazione del Ppr è stata affiancata dalla predisposizione e approvazione da parte della Giunta regionale di alcuni strumenti di analisi e di orientamento, i cui esiti trovano legittimazione e rafforzamento nel Piano stesso: gli *Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti*, distinti in *Buone pratiche per la pianificazione locale* e *Buone pratiche per la progettazione edilizia*⁵. Tali indirizzi incentrati sui temi del disegno urbano, inteso come rapporto tra le forme del territorio e le morfologie insediative, e della caratterizzazione degli oggetti costruiti, costituiscono un supporto per orientare, secondo criteri di qualità, le trasformazioni nei paesaggi della contemporaneità.

A questi si sono aggiunte, nel 2014, le *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio*⁶ e, nel 2015, le *Linee guida per l'adeguamento dei piani regolatori e dei regolamenti edilizi alle indicazioni di tutela per il Sito Unesco: i paesaggi vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato*⁷.

Le prime suggeriscono un percorso metodologico collaudato per approfondire la comprensione e la gestione degli aspetti scenico-percettivi (scelta dei canali di osservazione, definizione di bacini visivi, verifica di relazioni di intervisibilità e di sequenze significative) sia nei paesaggi dell'eccellenza, già oggetto di tutela, sia in quelli ordinari, espressamente richiamati dalla CEP, ponendo particolare attenzione alla scala locale.

Le seconde costituiscono uno strumento rivolto agli enti preposti alla tutela del sito Unesco, finalizzato a rafforzare la consapevolezza dei valori di questo territorio e a diffonderne una comune intenzione di salvaguardia e di valorizzazione. Con tale intento, le Linee guida sono state redatte in modo da armonizzare gli obiettivi di tutela che derivano dal riconoscimento Unesco con gli obiettivi del Piano paesaggistico regionale, temperando le esigenze di conservazione con quelle di sviluppo sostenibile e promozione del territorio del sito e della sua area di protezione. Nello specifico, le Linee guida sono finalizzate a supportare le amministrazioni comunali nella revisione dei piani regolatori e dei regolamenti edilizi sulla base di una approfondita analisi paesaggistica,

⁵ Regione Piemonte, Politecnico e Università di Torino, *Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale e Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti*. Buone pratiche per la progettazione edilizia, L'Artistica Editrice, Savigliano 2010, cd-rom con volumi allegati; approvati con Deliberazione della Giunta Regionale n. 30-13616 del 22 marzo 2010.

⁶ MiBACT, Regione Piemonte, Politecnico e Università di Torino, *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio*. Scaricabile alla pagina web: <http://www.piemonte.beniculturali.it/index.php/it/welcome/99-appuntamenti/532-bellezze-panoramiche-una-sfida-per-la-tutela>.

⁷ Le linee guida per il Sito Unesco sono state approvate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 26-2131 del 21 settembre 2015.

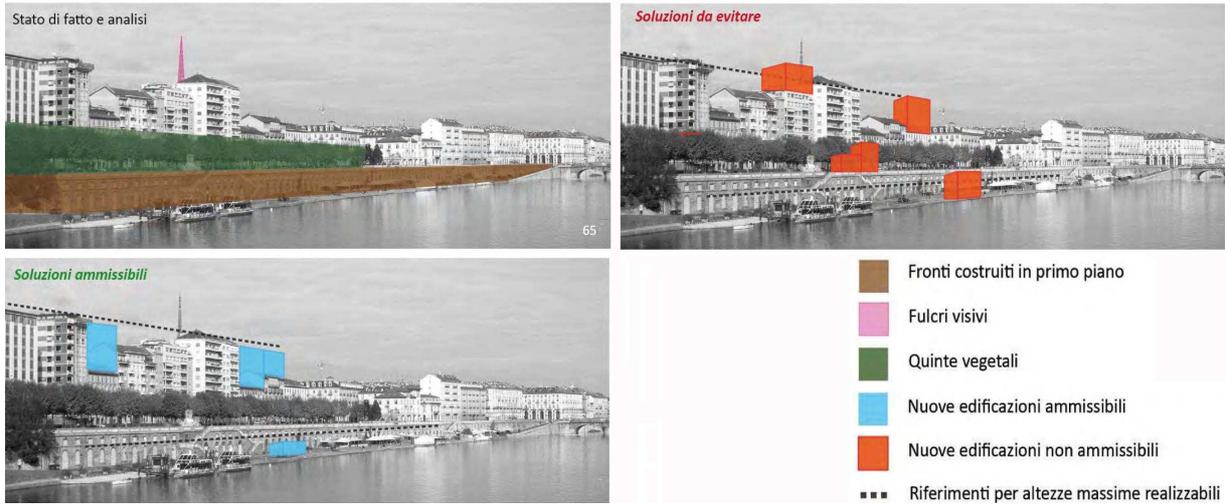
che tenga conto degli aspetti percettivi del paesaggio e metta in evidenza i punti critici da risolvere all'interno degli strumenti della pianificazione urbanistica locale.



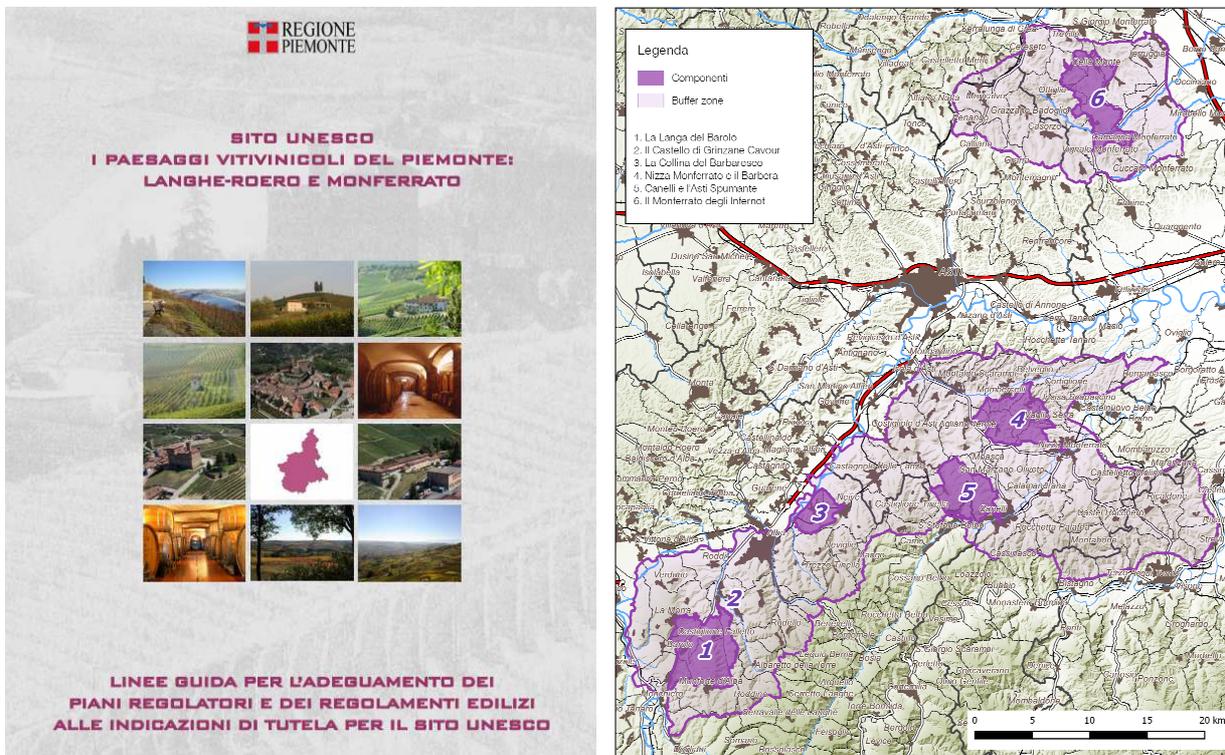
Immagini estratte dagli *Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale*



Immagini estratte dagli *Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la per la progettazione edilizia*



Immagini estratte dalle *Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio*



Immagini estratte dalle *Linee guida per l'adeguamento dei piani regolatori e dei regolamenti edilizi alle indicazioni di tutela per il Sito Unesco: i paesaggi vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato*

Considerata la complessa articolazione degli strumenti sopra richiamati, sono stati individuati tre indicatori, finalizzati a esplicitare la natura programmatica del Ppr, ovvero a verificare sia l'entità e il livello di attuazione dei programmi, dei piani e dei progetti strategici promossi dal Piano o coerenti con le sue finalità, sia il numero di approfondimenti tematici e metodologici che ne affiancano l'attuazione.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli indicatori adottati e delle motivazioni che ne hanno sostenuto la scelta:

- *numero di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità (NPS).*

Tale indicatore misura la capacità del Piano di stimolare e arricchire di nuovi contenuti lo sviluppo di iniziative ed esperienze capaci di alimentare un sistema di sinergie multiple tra le politiche di governo del territorio che, ai diversi livelli istituzionali e in differenti ambiti settoriali, promuovono la tutela e la valorizzazione del paesaggio regionale. Rispetto al novero di iniziative considerate, che operano dalla scala vasta a quella locale, gli orientamenti del Ppr potranno costituire un elemento di raccordo e di coerenza;

- *comuni coinvolti nell'attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità (numero delle amministrazioni locali e loro superficie complessiva) (CPS).*

L'ambito di influenza delle iniziative potenzialmente afferenti al Ppr risulta oggettivamente di difficile definizione. I diversi programmi, piani e progetti e hanno riverberazioni - paesaggistiche, ambientali, culturali, sociali ed economiche - che travalicano i confini delle aree direttamente interessate; allo stesso tempo possono svilupparsi su scale diametralmente opposte, da quella puntuale dei singoli beni vincolati, fino a quella vasta dei sistemi di reti. Rispetto a tale complessità, la scelta di limitare la valutazione alla superficie territoriale effettivamente interessata dalle diverse iniziative rischia di tradursi in un'operazione riduttiva e, in alcuni casi, fuorviante; si è ritenuto quindi più significativo quantificare il numero e la superficie dei territori comunali complessivamente coinvolti nei processi di attuazione. Il comune rappresenta, infatti, il livello amministrativo e il territorio dove possono trovare applicazione diretta le istanze di tutela e valorizzazione del paesaggio e che più direttamente può beneficiare degli esiti raggiunti dai singoli progetti: muovendo dal livello locale la produzione di paesaggio può innescare circuiti virtuosi di crescita economica, sociale e culturale, all'insegna di uno sviluppo sostenibile. Allo stesso tempo focalizzare l'attenzione sui comuni consente di valutare indirettamente la capacità del Ppr di attivare un partenariato efficiente, sia di tipo verticale, riconoscendo il ruolo che il livello locale può giocare in iniziative promosse ad altri livelli istituzionali, sia di tipo orizzontale in quanto il comune è l'amministrazione pubblica che, per prossimità geografica e per l'applicazione del principio di sussidiarietà, risulta più vicina al cittadino;

- *numero di approfondimenti tematici e metodologici predisposti in affiancamento al Ppr (ATM).*

Tale indicatore valuta la capacità del Piano di stimolare e promuovere lo studio e l'analisi di temi cruciali per la tutela e la gestione innovativa del paesaggio, focalizzando l'attenzione su aspetti non direttamente evidenziabili ed esplicitabili a scala regionale. Gli approfondimenti prodotti, oggetto di specifiche linee guida, manuali, cataloghi, ..., dovranno consentire di consolidare una rete di conoscenze e di competenze diffuse e condivise.

Un ultimo indicatore di attuazione affronta, infine, il tema della percezione, in quanto dimensione fondamentale del paesaggio e criterio ineludibile per una sua rigorosa e

attenta comprensione; un tema la cui importanza è ribadita anche dalla Convenzione Europea laddove specifica che il "paesaggio è una parte di territorio così com'è percepito dalle popolazioni".

Senza entrare nel merito di aspetti inerenti la percezione sociale, ossia di quei valori intangibili (culturali, identitari, fruitivi, ...) di cui il paesaggio è espressione e veicolo per una determinata società, si è reputato opportuno definire un indice di *variazione della percezione paesaggistica* (VPP), finalizzato a valutare le ricadute generate dall'attuazione delle politiche del Ppr sulla percezione visiva del paesaggio piemontese o, in senso lato, sul suo valore estetico.

La difficoltà di attingere a metodi di valutazione formalizzati e consolidati nella prassi operativa, agevolmente applicabili a una scala vasta come quella regionale, e al tempo stesso la necessità di pervenire a giudizi incentrati su criteri oggettivi, uniformi e confrontabili, ha condotto a limitare il campo di osservazione ad alcuni punti di vista privilegiati, coincidenti con cinquanta tra i belvedere censiti dal Ppr e dei quali alcuni anche tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Tali punti, oltre a configurare capisaldi del sistema di relazioni scenico-percettive del paesaggio regionale e a consentire visuali estremamente ampie e profonde, sono stati oggetto di studio del Progetto *PAYS.DOC. "Buone Pratiche per il Paesaggio"*, sviluppato nell'ambito dell'iniziativa comunitaria *INTERREG III B MEDOCC*, al quale hanno aderito tredici regioni appartenenti all'area mediterranea, tra cui il Piemonte col contributo della Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia. Tra gli esiti del progetto, conclusosi nel 2008, vi è stata la proposta di un "Osservatorio virtuale del paesaggio mediterraneo", che si è concretizzata nell'individuazione e nell'analisi dettagliata dei cinquanta punti di osservazione citati.

Ciascun punto è documentato da un'apposita scheda, corredata da un ricco apparato fotografico e iconografico: inquadrature d'insieme restituiscono lo scenario complessivamente fruibile dai punti di osservazione, immagini di dettaglio colgono singoli elementi particolarmente significativi o ricorrenti, mentre carte storiche, riproduzioni pittoriche e foto d'epoca raccontano l'evoluzione dei diversi paesaggi, evidenziando dinamiche pregresse o latenti.

Tale documentazione costituirà il riferimento per la costruzione dell'indice di variazione della percezione paesaggistica: una sorta di "scenario zero", antecedente all'approvazione del Piano, rispetto al quale valutare le trasformazioni indotte dall'attuazione delle sue politiche.

Mediante un semplice confronto visivo, infatti, potranno essere messe in evidenza le principali trasformazioni delle vedute e degli scorci percepiti dai punti di belvedere, valutando la capacità del Piano di tutelare immagini espressive dell'identità regionale, di valorizzare e potenziare le relazioni visuali tra le diverse componenti che strutturano e caratterizzano l'assetto scenico dei luoghi, nonché di mitigare impatti e pressioni.

Il metodo proposto consente di superare la soggettività implicita nel concetto stesso di percezione: il giudizio di tipo qualitativo a cui dovrà condurre la valutazione potrà, infatti, fondarsi sulla verifica di parametri sufficientemente oggettivabili e di facile lettura, quali l'ampiezza e la profondità del campo visivo, la varietà e la ricchezza dell'immagine percepita (forme, colori, tessiture), l'interferenza con elementi di detrazione o di ostruzione visiva.



Profilo geologico

La catena del Monte Rosa è modificata, nelle sue forme, dall'azione glaciale in modo prevalentemente costale. La Punta Dufour è la più elevata, secondo solo al celebre Monte Bianco, con i suoi 4624 metri, alla quale seguono la punta Nordend, la Zumstein e la Griffith, tutte oltre i 4500 metri. Caddebrino è il rifugio Regina Margherita, sulla Punta Griffith, sorto nel 1883 con la presenza, il giorno dell'inaugurazione, della Regina svedese.

La grande meta alpinistica

Dalla fine del XVIII secolo ha inizio l'avventura per la conquista delle cime del Rosa. L'attacco ha inizio nel 1778 dal versante di Gressoney, seguita nel 1801 dal versante di Aosta e dalla conquista della cima più meridionale. Cadono dopo pochi anni anche le altre cime. Anche il Duca degli Abruzzi e Monseigneur Achille Ratti (poi acciampato Papa Pio XI) salirono i 4633 della punta più elevata, la Punta Dufour.

Evoluzione storica del paesaggio

Molti testimoni dei cambiamenti climatici. I ghiacciai del Rosa osservabili dall'Alpe Bill hanno lasciato evidenti tracce della loro vita passata. Lo dice monne dalla caratteristica forma a "S" con i profili netti e la assoluta mancanza di vegetazione, visibili alla base della parete est, erano occupate dal fronte del ghiacciaio sino agli inizi del 1900. Come testimoniano le fonti iconografiche storiche. Anche la vegetazione è in continua evoluzione: i lariceti, visibili per il colore verde chiaro, sono in crescita, andando a ricoprire gli arbusti su terreni più fertili.

Un diverso atteggiamento culturale

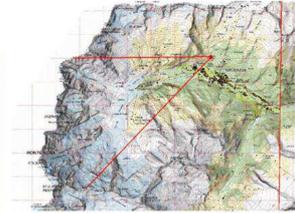
Al piedi dei ghiacciai sono state costruite, sin dai primi anni cinquanta del secolo scorso, funivie e seggiovie, rifugi e piste da sci, sull'onda del facile entusiasmo che le aspettative di un rapido rilancio economico e benessere suscitavano sulle popolazioni locali. Negli anni più recenti, si fronteggia bianchi sempre più magri, spesso fatiscenti, del turismo "monoculturale" dello sci alpino, si è spostata l'attenzione sulle peculiarità naturali, storiche e culturali che offre la valle Anzasca.

Il "Lago effimero"

Con i cambiamenti climatici, nell'estate del 2002, il Monte Rosa è stato oggetto delle attenzioni di geologi, climatologi, protezione civile per l'allarme determinato dal rigido formarsi di un bacino di circa 3 milioni di metri cubi, sospeso a 2160 metri. Cessato il pericolo di inondazione e altrettanto monitorato dai tecnici, divenne presto fattorio di attrazione per numerosi turisti e curiosi che quell'estate si recarono in massa a visitarlo.

L'architettura Walsert

Netta è l'impressione che suscita la tipologia walsert sull'osservazione più sensibile: in alcune località del Piemonte nord-orientale, infatti, si possono ancora incontrare splendidi esempi di edifici realizzati in gran parte in legno con la nota caratteristica costruttiva a "bloccata", grandi travi sovrapposte e incastrate tra loro agli angoli. Il Monte Rosa è il primo intorno al quale, nel XIX secolo, i popoli walsert fondarono man mano le loro colonie lasciando preziose testimonianze in Valle Sesia, in Valle di Gressoney, in Valle Sesia, e, appunto, a Macugnaga.



Monte Rosa, una icona del paesaggio piemontese. Il suo skyline domina vasti orizzonti della pianura novarese e vercellese e, nelle limpide albe invernali, si colora di tinte rosate con i primi raggi di sole. In realtà il grande massiccio cristallino è formato da un insieme di diverse forme geologiche. Quattro le cime che si elevano oltre i 4.000 metri che appartengono ad altrettante valli: la Valle di Saas in territorio svizzero, la valle Anzasca e la valle Sesia in Piemonte, la valle di Gressoney in Valle d'Aosta. Da sempre cerniera di culture e luoghi di scambi attraverso i suoi colli, è stato icona dei paesaggisti romantici, prima, e palestra delle grandi imprese alpinistiche in seguito. Macugnaga, localita ai piedi del versante orientale, appartiene alla cultura walsert, essendo colonia fondata da pastori che nel corso del 1300 migrarono dalle terre di origine (alture della Svizzera) sino a intraprendere un lungo cammino attraverso le alpi, fondando numerose colonie autonome dal Piemonte all'Austria. La valle è così rimasta divisa in due grandi aree culturali: quella tedesca e quella latina, ciascuna con la sua identità e le sue tradizioni, le sue architetture e le differenti tecniche di sfruttamento delle risorse naturali. Esse strinsero negli anni una tale forma di convivenza, con interessanti episodi di contatto culturale ancora ravvisabili in alcune originali soluzioni architettoniche ibride.



■ Ghiacciai e nevai perenni
■ Affioramenti rocciosi
■ Morene in evoluzione
■ Scaricatore glaciale
■ Lariceti
■ Cespuglieti, Cembraie
■ Rasture, prati (piste da sci)



- 1 Il beehive sul Rosa, lungo la grande via Walsert per il valico del Monte Moro.
- 2 La Chiesa Vecchia con l'antigo fighio ultracentenario, riconosciuto albero monumentale dalla Regione Piemonte, simboli di Macugnaga.
- 3 A Piedimulera, lungo l'antica mulattiera, la torre del 1595 fatta erigere da Desiderio Ferrero a guardia degli importanti traffici commerciali provenienti dalle miniere d'oro della valle Anzasca.
- 4 Una delle rare abitazioni che hanno mantenuto intatte le caratteristiche originarie dello stile costruttivo Walsert.
- 5 Prati a sfalcio in fioritura primaverile, risorsa fondamentale dell'economia montana, oggi in declino per l'arancimento del bosco.
- 6 Chiesa Vecchia: un gruppo di edifici rurali Walsert dove domina il colore scuro della facciata lignea: purtroppo l'edificio in testa è stato oggetto di ristrutturazione che ha fatto perdere i connotati originari



Macugnaga e il Monte Rosa, tratto da Melchiorre Gioia, Vincenzo Cucco, "Il Dipartimento dell'Agogna", a cura di Enrico Rizzi, Fondazione arch. Enrico Monti, Milano, 1987, tav. n. 7, pag. 29

L'opera raffigura il versante est del Rosa e può essere facilmente comparata con la vista attuale: anche se priva di datazione, si può agevolmente ricondurre al periodo delle rappresentazioni romantiche ottocentesche. Il paesaggio di allora è del tutto simile a quello odierno, ad eccezione del netto ritiro delle lingue glaciali, e della diffusione di arbusti e del bosco di larici laddove erano masse glaciali. Oggi le due principali colate sono del tutto sgrondate e si presentano come grandi accumuli di detriti e di terra sabbiosa.

Il passo del Monte Moro, veduta ottocentesca
<http://geocities.com/darionimont/memor.html>
 Horace Benedicte De Saussure, noto naturalista ginevrino vissuto nel XVIII secolo, ebbe l'occasione di visitare le valli del Monte Rosa. Il suo libro di memorie "Voyages dans les Alpes" raccoglie importanti testimonianze dell'epoca, nelle quali risulta l'impressione che fece su di lui l'incontro inteso con genti della cultura germanica, per la lingua parlata, per l'usanza di costruire con il legno le abitazioni, e per essere di fatto un'isola tedesca posta alla testata della valle romana, ai piedi del Monte Rosa. Lascia una preziosa testimonianza anche del tipo di paesaggio attraversato lungo la valle Anzasca, ricco di folti castagneti e di pergole per la coltivazione della vite. Non trascurò di lasciarci i suoi commenti anche sulle principali vie di comunicazione: la via del Passo di Monte Moro, per esempio, descritta come itinerario lastricato molto utilizzato per lo scambio delle merci tra il valles e il Piemonte. Dell'antichità di tale percorso, non sin dai tempi dei romani, resta documentazione a Saas Fee, nelle quali cronache del 1440 si ricordava l'antichità del valico del Monte Moro. Oggi è possibile percorrere il sentiero ancora in parte lastricato: è in atto la sua riscoperta quale tratto fondamentale del grande sentiero Walsert (Die Grosse Walsertweg) che si snoda tra Svizzera, Italia, Austria e che tocca le principali colture Walsert.



Scheda illustrativa relativa al punto di osservazione n. 3 "Monte Rosa - Alpe Bill" tratta dalla pubblicazione: "Observatorio Virtual Del Paisaje Mediterraneo - Observatoire Virtuel Du Paysage Méditerranéen - Osservatorio Virtuale del Paesaggio Mediterraneo", Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2007, Edición trilingüe español - francés-italiano, Cofinanciado por FEDER; Proyecto PAYS.DOC; Programa INTERREG IIIB MEDOCC



Profilo geologico

Il bacino del lago Maggiore, di origine glaciale, è allungato da sud verso nord incassandosi tra le alpi svizzere e rappresentata, con i laghi d'Orta, Lugano, Como e di Garda, il sistema dei grandi bacini lacustri che occupano i sochi vulcanici scavati dai ghiacciai. A sud è sbarrato dall'antistante morenico che si estende ad arco da est a ovest per diversi chilometri e si stempera nell'alta pianura novarese.

Lineamenti vegetazionali

Il castagno è la nota vegetazione predominante dei versanti montani sino a 1000 metri di quota. Oltre sui terreni più freschi, si trova il faggio, mentre sui versanti più aridi la roverella. Classi imbrosciate di conifere realizzate nella prima metà del 1900 ricoprono i pendii sottostanti Pian Cavallone. Questa presenza di ortomi parte integrante dello studio che circonda il golfo borromeo e contribuisce, nel periodo invernale e in presenza di sufficiente innervamento, a segnare il quadro paesaggistico con tratti decisamente ligni che contrastano con la vegetazione sottile dei giardini del lago.

Evoluzione storica del paesaggio

Dall'antichità provengono testimonianze della frequentazione delle alture lacustri e dell'esistenza di insediamenti preistorici nelle zone meridionali (Lagoni di Mercurago). In seguito gli insediamenti si sviluppano lungo la sponda del lago in luoghi protetti come insediamenti naturali, versanti collinari e pianure di origine fluviale (Lesca, Locarno). Anche le rive vengono coinvolte con la realizzazione di case, porticcioli, ville, parchi e giardini direttamente affacciati al lago. Restano ampie zone a vegetazione naturale in corrispondenza della foce del fiume Toce.

La nascita di Verbania

Verbania è una realtà amministrativa nata dall'unione di Pallanza, sede di mandamento provinciale a metà del 1800, Intra, agglomerato sortito tra due alte fluviali e segnato dallo sviluppo industriale che struttura l'energia idrica e Saronno, caratteristico borgo di pescatori adagiato sulla sponda del lago e a ridosso del Monte Rosso. In seguito alla realizzazione delle dimore signorili, avvenuta con una certa intensità a partire dalla seconda metà del secolo XVII, e dei giardini che circondano tali emergenze architettoniche, si è consolidata lungo la fascia litoranea una sequenza di elementi di elevato valore paesaggistico.

Le perle del lago

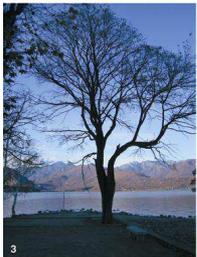
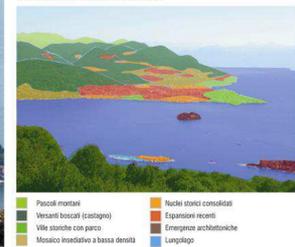
L'Isola Bella è il simbolo, l'icona del lago Maggiore. A metà del 1500 la nobile famiglia milanese dei Borromei dà l'avvio ad una serie di importanti trasformazioni dell'isola con l'acquisto del terreno e la costruzione per realizzare "...una architettura galante da vedere e comoda al grazioso da godere...". così come descritto da Carlo Il Borromeo. Sotto la direzione dell'architetto Giovanni Angelo Covelli hanno inizio i lavori dell'impianto generale (1524), dopo qualche anno di pausa, i lavori riprendono vigorosi e, sotto Vitalliano VI, l'isola assume l'ordena fisionomia.

La punta della Castagnola

La punta della Castagnola si protende verso la sponda lombarda e chiude la porzione orientale del golfo Borromeo. La macchia scura è dovuta alle essenze esotiche che formano i parchi e giardini che, anche grazie all'estrema panoramicità del luogo e alla sapienza costruttiva di famosi architetti e paesaggisti, qualifica un'ampia parte della sponda piemontese.



Il giardino botanico Alpina di Gignese è uno dei punti panoramici più significativi sul golfo Borromeo e al centro del lago Maggiore dal quale apprezzare tutti gli elementi che compongono uno dei più conosciuti e celebrati paesaggi italiani: le alpi che chiudono la selvaggia Val Grande, le dorsali moreniche che degradano sino al lago, punteggiate da borgate storiche, la fascia delle residenze nobiliari con i parchi storici, i centri abitati affacciati direttamente al lago con le passeggiate e i porticcioli, Verbania con la punta della Castagnola e le frazioni dell'entroterra, le alpi svizzere e la sponda lombarda. Al centro le tre isole Borromee, ognuna con le sue caratteristiche architettoniche e paesaggistiche, punti di vista privilegiati sul lago, celebrate da scrittori e viaggiatori del *Grand Tour*. Storicamente appartenuta al Ducato di Milano, la sponda piemontese viene annessa al Piemonte solo nel corso del XVII secolo ma mantiene forti legami con Milano e la Lombardia, legami consolidati più tardi con la costruzione della strada napoleonica (1806) e della linea ferroviaria Milano - Sempione (1906).



- 1 Uno scenario suggestivo si apre all'improvviso ai visitatori del giardino botanico alpina: il golfo Borromeo appare incastonato tra l'azzurro del lago e il verde delle montagne circostanti.
- 2 Tra il lago Maggiore e il lago di Meruggio si estende la pianura di Fenocchio con la foce fluviale tutelata dal parco regionale.
- 3 Dalla punta dell'isola dei Pescatori lo sguardo spazia sulle montagne della selvaggia Valgrande.
- 4 Angoli suggestivi dei giardini all'italiana dell'Isola Bella e dell'Isola Madre, con pregiate essenze arboree anche mediterranee, perfettamente acclimatate grazie al clima temperato del lago.
- 5 L'Isola Superiore ha mantenuto intatto il fascino del borgo di pescatori che era in origine.
- 6 La bruma di fine settembre accentua il fascino dei giardini dell'Isola Bella: un sapiente gioco di luci, ombre, sculture, fiori decantato da illustri letterati e in lodi rapiti da tanta bellezza.



Scheda illustrativa relativa al punto di osservazione n. 5 "Il Golfo e le isole Borromee - Belvedere del giardino Alpina" tratta dalla pubblicazione: "Osservatorio Virtuale Del Paisaje Mediterraneo - Observatorio Virtuel Du Paysage Méditerranéen - Osservatorio Virtuale del Paesaggio Mediterraneo", Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2007, Edición trilingüe español - francés-italiano, Cofinanciado por FEDER; Proyecto PAYS.DOC; Programa INTERREG IIIB MEDOCC

3. SCHEDE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO

Nei paragrafi successivi per ciascun indicatore di contesto è riportata una scheda descrittiva che ne sintetizza le principali caratteristiche, cui fa seguito un approfondimento dei contenuti disciplinari e metodologici, nonché l'illustrazione dei risultati emersi dalla sua applicazione.

Ogni paragrafo risulta così articolato:

- scheda descrittiva;
- descrizione dettagliata dell'indicatore;
- motivazione delle finalità per cui l'indicatore è stato utilizzato nell'ambito del processo di Vas;
- esplicitazione delle modalità di costruzione e calcolo dell'indicatore e della sua unità di misura;
- caratterizzazione delle classi in cui è articolato il campo di escursione dell'indicatore;
- illustrazione dei risultati ottenuti a livello di Ambito di paesaggio;
- resoconto sintetico delle condizioni rilevabili a livello regionale.

3.1. Patrimonio forestale

| | | |
|---|----------------------------------|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | PATRIMONIO FORESTALE (PF) | Ecosistemi |
|---|----------------------------------|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore misura la percentuale di aree boscate, suddivise per categorie forestali, per ciascun Ambito di paesaggio | | | | | | |
| Scopo | Determinare la consistenza del patrimonio forestale regionale, mediante l'analisi quantitativa delle diverse categorie forestali presenti in ciascun Ambito di paesaggio | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Riferimenti normativi | L.R. n. 4/2009 e s.m.i. | | | | | | |

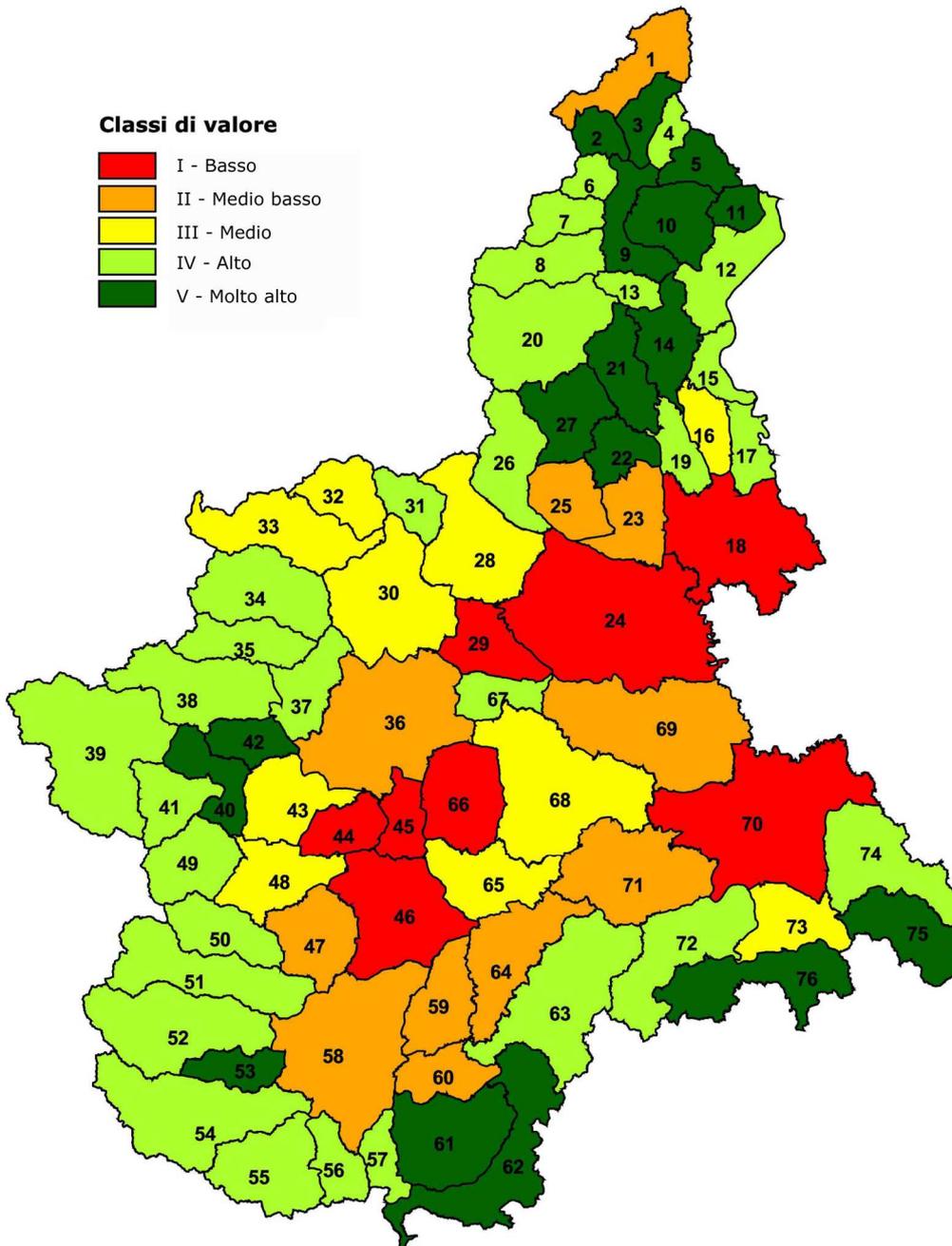
Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Fonte dei dati | Mosaicatura Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Processo elaborativo | È stata calcolata l'incidenza complessiva delle diverse categorie forestali di ciascun Ambito di paesaggio sulla base dello strato cartografico relativo alla mosaicatura dei Piani Forestali Territoriali | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | Sommatoria delle superfici delle singole categorie forestali appartenenti a ciascun Ambito di paesaggio/ Superficie dell'Ambito di paesaggio | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | % | | | | | | | | | | |
| Autore | Arpa Piemonte | | | | | | | | | | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento della base dati di partenza (Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte) | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza | | | | | | |

Patrimonio forestale (PF)



Descrizione dell'indicatore

L'indicatore patrimonio forestale descrive la tipologia e la consistenza delle aree boscate presenti sul territorio di ciascun Ambito di paesaggio. I dati di riferimento derivano dalle elaborazioni prodotte nell'ambito degli studi per la pianificazione forestale territoriale realizzati dalla Regione Piemonte con il supporto di Ipla (Istituto per l'Ambiente e le Piante da Legno). L'unità di riferimento presa in considerazione è la categoria forestale, unità fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza di una o più specie costruttrici e che corrisponde in genere alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura (Castagneti, Peccete, ...). Nel caso in cui la categoria sia definita dalla prevalenza di una sola specie arborea essa si definisce monospecifica (es. Faggeta); se invece l'unità fisionomica è definita dalla compresenza di due o più specie arboree viene definita plurispecifica (es. Quercocarpineti, Laricicembrete). Nella metodologia seguita la categoria è definita da almeno il 50% di copertura della specie costruttrice. Sulla base delle considerazioni effettuate sono state definite le ventun categorie forestali di seguito elencate:

| Categoria forestale | Codice |
|----------------------------------|--------|
| Abetine | AB |
| Acerotiglio-frassineti | AF |
| Alneti planiziali e montani | AN |
| Arbusteti collinari e montani | AS |
| Boscaglie pioniere e d'invasione | BS |
| Castagneti | CA |
| Cerrete | CE |
| Faggete | FA |
| Lariceti e cembrete | LC |
| Orno-ostrieti | OS |
| Arbusteti subalpini | OV |
| Peccete | PE |
| Pinete di pino marittimo | PM |
| Pinete di pino montano | PN |
| Pinete di pino silvestre | PS |
| Quercocarpineti | QC |
| Querceti di roverella | QR |
| Querceti di rovere | QV |
| Robinieti | RB |
| Rimboschimenti | RI |
| Saliceti e pioppeti ripari | SP |

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

La presenza delle aree boscate sul territorio è sia un indiscutibile valore dal punto di vista conservazionistico, sia un segno di buona integrazione tra le aree naturali e le attività antropiche che con queste possono interferire. Inoltre dal punto di vista paesaggistico la presenza dei boschi avvalora il territorio anche in aree moderatamente frammentate dalla presenza di infrastrutture antropiche. In questi contesti sono apprezzabili dal punto di

vista percettivo anche le aree ecotonali tra bosco/praterie/seminativi che arricchiscono l'immagine dei luoghi con forme e contorni dinamici.

L'intento è quello di valutare, per ciascun Ambito di paesaggio, il grado di copertura forestale presente, espresso in percentuale rispetto alla superficie dell'Ambito stesso, evidenziando in particolare quali categorie forestali sono più abbondanti e quali invece sono soltanto residuali.

Nella pianificazione di area vasta la percentuale di copertura forestale può essere utilizzata come indicatore di qualità paesaggistica. Nel processo di Vas inoltre è importante valutare il grado di copertura forestale non solo per individuare gli Ambiti di paesaggio dove più rilevante è la presenza del bosco, ma anche quelli che, pur in un contesto di pianura, presentano ancora coperture boschive di una certa entità o una buona diversificazione di categorie forestali.

Costruzione dell'indicatore e unità di misura

In termini operativi la percentuale di categorie forestali è stata applicata a livello di Ambito di paesaggio ed è stata desunta dai dati relativi ai diversi usi del suolo in atto sul territorio piemontese (*Carta forestale e delle altre coperture del territorio - 2002, aggiornamento 2012*).

Per ciascuna delle categorie rappresentate nella tabella "Categorie forestali", sopra illustrata, è stata quindi calcolata la superficie presente all'interno di ciascun Ambito e di seguito rapportata alla superficie territoriale dell'Ambito stesso. L'unità di misura è pertanto il grado percentuale.

Classi dell'indicatore e loro caratteristiche

Le elaborazioni eseguite hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito di paesaggio le percentuali di categorie forestali presenti, individuando sia il contributo relativo a ciascuna categoria, sia gli Ambiti che presentano una maggiore copertura forestale.

La restituzione cartografica rappresenta il totale della copertura forestale di ciascun Ambito, mentre la relativa classificazione deriva dalla sintesi dei dati inerenti alla consistenza del "sistema bosco" in ciascun Ambito.

Il campo di escursione del valore percentuale (0 - 100) è stato suddiviso in 5 classi di copertura forestale:

| Classe | | Intervallo valori |
|---------------|-------------|--------------------------|
| I | Basso | 0,0% - 10,0% |
| II | Medio basso | 10,1% - 20,0% |
| III | Medio | 20,1% - 35,0% |
| IV | Alto | 35,1% - 60,0% |
| V | Molto alto | 60,1% - 100,0% |

Valori per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | CATEGORIE FORESTALI | | | | | | | | | | | | | | | | | Classe | | | | | | | |
|--------------------------|--|---------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|--------|------|-----|-----|------|-------------|------------|-------------|
| | | AB | AF | AN | AS | BS | CA | CE | FA | LC | OS | OV | PE | PM | PN | PS | QC | QR | | QV | RB | RI | SP | Tot % | | |
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 10,8 | 0,0 | 2,4 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,2 | Medio basso |
| 2 | Valle Divedro | 3,1 | 6,9 | 1,4 | 0,0 | 4,5 | 5,9 | 0,0 | 1,3 | 20,3 | 0,0 | 4,1 | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 60,4 | Molto alto | |
| 3 | Valle Antigorio | 0,0 | 9,3 | 0,2 | 0,0 | 10,3 | 7,2 | 0,0 | 6,3 | 7,4 | 0,0 | 4,0 | 20,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,9 | 0,2 | 68,8 | Molto alto | |
| 4 | Valle Isorno | 0,3 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 2,9 | 1,7 | 0,0 | 10,0 | 23,9 | 0,0 | 6,2 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,5 | Alto | |
| 5 | Val Vigizzo | 8,0 | 0,7 | 0,8 | 0,0 | 2,1 | 0,1 | 0,0 | 27,1 | 11,6 | 0,0 | 1,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,3 | 0,5 | 68,8 | Molto alto | | |
| 6 | Valle Bognanco | 0,1 | 5,0 | 0,3 | 0,0 | 1,3 | 4,2 | 0,0 | 15,6 | 16,6 | 0,0 | 4,4 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 57,2 | Alto | | |
| 7 | Valle Antrona | 4,7 | 3,3 | 0,2 | 0,0 | 5,3 | 1,7 | 0,0 | 3,2 | 9,3 | 0,0 | 7,4 | 2,5 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 40,8 | Alto | | |
| 8 | Valle Anzasca | 9,1 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 3,7 | 0,0 | 10,4 | 8,3 | 0,0 | 6,4 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 48,0 | Alto | | |
| 9 | Valle Ossola | 1,0 | 2,6 | 0,1 | 0,0 | 9,3 | 20,9 | 0,0 | 13,6 | 1,8 | 0,0 | 3,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 5,4 | 1,5 | 0,4 | 0,5 | 61,8 | Molto alto | | |
| 10 | Val Grande | 2,6 | 0,5 | 0,2 | 0,0 | 6,5 | 12,2 | 0,0 | 36,9 | 5,5 | 0,0 | 6,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 74,7 | Molto alto | | |
| 11 | Valle Cannobina | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 12,1 | 17,5 | 0,0 | 32,7 | 0,6 | 0,0 | 5,1 | 1,4 | 0,0 | 0,2 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 5,9 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 81,8 | Molto alto | | |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 0,0 | 2,6 | 0,1 | 0,0 | 7,2 | 29,1 | 0,0 | 6,4 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 1,3 | 2,6 | 0,1 | 51,1 | Alto | | |
| 13 | Valle Strona | 2,3 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 8,3 | 9,4 | 0,0 | 29,1 | 0,3 | 0,0 | 7,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 59,8 | Alto | | |
| 14 | Lago d'Orta | 0,0 | 6,0 | 0,8 | 0,0 | 5,4 | 34,7 | 0,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 0,3 | 4,4 | 2,1 | 0,1 | 70,2 | Molto alto | | |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 0,0 | 1,5 | 0,9 | 0,0 | 0,8 | 21,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 | 0,6 | 0,1 | 43,4 | Alto | | |
| 16 | Alta pianura novarese | 0,0 | 0,2 | 0,8 | 0,0 | 0,9 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 11,6 | 0,3 | 0,0 | 30,4 | Medio | | |
| 17 | Alta valle del Ticino | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,0 | 1,4 | 3,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,4 | 10,9 | 0,0 | 0,5 | 13,5 | 0,2 | 0,6 | 36,0 | Alto | | |
| 18 | Pianura novarese | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,1 | 0,1 | 5,7 | Basso | | |
| 19 | Colline novaresi | 0,0 | 0,3 | 0,5 | 0,0 | 6,6 | 4,6 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 13,8 | 0,0 | 0,2 | 18,0 | 0,7 | 0,4 | 45,3 | Alto | | |
| 20 | Alta val Sesia | 5,3 | 3,9 | 0,3 | 0,0 | 7,9 | 2,1 | 0,0 | 17,2 | 4,3 | 0,0 | 8,4 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 53,0 | Alto | | |
| 21 | Bassa val Sesia | 0,0 | 5,8 | 0,1 | 0,0 | 2,9 | 36,2 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 0,6 | 2,8 | 5,2 | 1,0 | 0,1 | 81,2 | Molto alto | | |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 0,0 | 0,8 | 0,4 | 0,0 | 1,0 | 21,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 | 0,1 | 11,6 | 23,7 | 1,0 | 0,1 | 0,1 | 70,1 | Molto alto | | |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 0,1 | 0,9 | 10,1 | Medio basso | | |
| 24 | Pianura vercellese | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 0,1 | 0,4 | 3,9 | Basso | | |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 0,8 | 6,5 | 0,2 | 0,3 | 16,3 | Medio basso | | |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 0,0 | 4,8 | 1,1 | 0,0 | 7,8 | 19,1 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 1,4 | 3,9 | 1,8 | 0,1 | 51,7 | Alto | | |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 0,1 | 4,9 | 0,1 | 0,0 | 13,5 | 33,6 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,7 | 3,4 | 2,3 | 0,0 | 73,1 | Molto alto | | |
| 28 | Epolediese | 0,0 | 0,5 | 1,9 | 0,0 | 3,1 | 13,0 | 0,0 | 0,8 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 1,3 | 0,2 | 8,5 | 0,2 | 0,2 | 32,7 | Medio | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | CATEGORIE FORESTALI | | | | | | | | | | | | | | | | | Classe | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|------|-----|-----|------|-------------|
| | | AB | AF | AN | AS | BS | CA | CE | FA | LC | OS | OV | PE | PM | PN | PS | QC | QR | | QV | RB | RI | SP | Tot % |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 7,6 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 1,5 | 0,5 | 1,2 | 14,4 | Medio basso |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,2 | 9,2 | 0,0 | 1,9 | 12,5 | Medio basso |
| 60 | Monregalese | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 1,4 | 0,0 | 8,8 | 0,0 | 1,1 | 19,3 | Medio basso |
| 61 | Valli monregalesi | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 41,0 | 0,0 | 18,5 | 1,3 | 0,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,4 | 1,4 | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 67,2 | Molto alto |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 0,0 | 1,1 | 0,4 | 0,0 | 2,6 | 29,0 | 0,9 | 12,0 | 2,9 | 5,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,7 | 0,5 | 4,3 | 0,3 | 0,9 | 1,6 | 0,1 | 63,9 | Molto alto |
| 63 | Alte Langhe | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 3,3 | 15,5 | 1,7 | 0,3 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,6 | 12,0 | 0,0 | 5,0 | 0,3 | 0,3 | 46,1 | Alto |
| 64 | Basse Langhe | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 2,7 | 0,0 | 11,4 | 0,0 | 0,7 | 17,2 | Medio basso |
| 65 | Roero | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,5 | 6,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 14,8 | 0,1 | 0,3 | 29,9 | Medio |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 0,0 | 0,1 | 4,8 | Basso |
| 67 | Colline del Po | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 | 7,3 | 3,1 | 16,8 | 0,2 | 0,1 | 45,6 | Alto |
| 68 | Astigiano | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,3 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,3 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 0,3 | 32,9 | Medio |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,9 | 0,3 | 9,5 | 0,1 | 0,8 | 15,7 | Medio basso |
| 70 | Piana alessandrina | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,1 | 1,4 | 3,8 | Basso |
| 71 | Monferrato astigiano | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,3 | 1,4 | 14,7 | 0,0 | 0,4 | 19,5 | Medio basso |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 1,4 | 3,2 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 18,7 | 2,4 | 9,4 | 0,2 | 1,4 | 37,8 | Alto |
| 73 | Ovadese e Novese | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,3 | 3,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 4,6 | 1,1 | 19,5 | 0,1 | 2,3 | 34,8 | Medio |
| 74 | Tortonese | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,4 | 4,9 | 0,2 | 4,1 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,8 | 0,2 | 4,1 | 1,3 | 2,3 | 38,5 | Alto |
| 75 | Val Borbera | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 17,5 | 5,3 | 9,0 | 0,0 | 15,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 0,0 | 1,1 | 1,7 | 1,2 | 68,0 | Molto alto |
| 76 | Alte valli appenniniche | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 0,7 | 25,7 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 6,4 | 28,6 | 2,9 | 4,8 | 0,1 | 74,7 | Molto alto |

Quadro di sintesi

In prima analisi si osserva che sussistono, lungo la fascia alpina e prealpina, condizioni di elevata copertura forestale, in particolare negli Ambiti di paesaggio del Verbano-Cusio-Ossola, lungo i versanti delle Alpi Marittime e degli Appennini Piemontesi e negli Ambiti "Valli Chisone" e "Val Sangone". Ciò dimostra come in questi territori permangano ancora buone condizioni di copertura boschiva, cui corrisponde un elevato livello di naturalità del territorio. Tale condizione è imputabile anche a fenomeni di rinaturalizzazione, conseguenti al progressivo abbandono dei territori montani e alla concentrazione delle attività antropiche nelle fasce di pianura. Oltre questi territori si sviluppano ambiti generalmente caratterizzati da un basso grado di copertura boschiva. Fa eccezione l'Ambito "Colline del Po" che si inserisce nella classe IV (alto grado di copertura forestale), definendo quindi un contesto territoriale da tutelare e valorizzare. Esso si presenta infatti in condizioni di alta vulnerabilità, poiché inserito in una matrice antropizzata e a basso grado di copertura forestale. Altro Ambito "anomalo" è quello dell'"Alpe Veglia e Devero-Val Formazza", che, pur essendo limitrofo agli Ambiti maggiormente boscati e pur presentando al suo interno condizioni di marcata naturalità, si inserisce nella classe II (grado di copertura forestale medio-basso). Tale condizione è determinata dalla sua dislocazione oltre il limite del bosco, in fasce altitudinali dove non è più possibile riscontrare estese unità boschive e dove prevalgono invece le praterie di alta quota, i ghiacciai, le rocce e i macereti.

Gli Ambiti che presentano le più basse coperture forestali, in linea di massima, possono essere raggruppati in due zone distinte: quella a sud del fiume Po e dell'ambito Torinese, che comprende gli Ambiti "Po e Carmagnolese", "Piana tra Carignano e Vigone" e "Piana tra Po e Stura di Demonte", e quella tra il "Chivassese", la "Pianura vercellese" e la "Pianura Novarese". Si tratta, nel complesso, di zone caratterizzate da estese e poco diversificate coltivazioni intensive.

In sintesi, sul complesso del territorio regionale, si evidenziano due condizioni completamente distinte: la fascia alpina e pedemontana, che presenta un buon grado di copertura forestale, e il territorio di pianura, dove sussistono condizioni di scarsa e residuale vegetazione boschiva. Proprio in questi contesti dovrebbero essere favoriti interventi di potenziamento della vegetazione presente, ad esempio con la formazione di fasce verdi lungo i limiti delle colture agricole, così da diversificare maggiormente gli habitat e creare i presupposti per il ripristino di buoni livelli di biodiversità anche in aree di pianura, altamente antropizzate.

3.2. Qualità del bosco

| | | |
|---|-------------------------------|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | QUALITÀ DEL BOSCO (QB) | Ecosistemi |
|---|-------------------------------|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | |
|------------------------------|--|-------------------------------------|
| Descrizione | L'indicatore valuta il grado di alterazione antropica delle aree boscate, raggruppando i tipi forestali individuati per il territorio regionale in 16 valori di qualità, suddivisi in 6 classi. Per ciascun Ambito di paesaggio viene calcolato un valore sintetico di qualità | |
| Scopo | Determinare il livello qualitativo del patrimonio boschivo regionale, al fine di evidenziare gli Ambiti di paesaggio connotati dalla presenza di aree boscate di maggior valore e interesse naturalistico | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | L.R. n. 4/2009 e s.m.i. | |

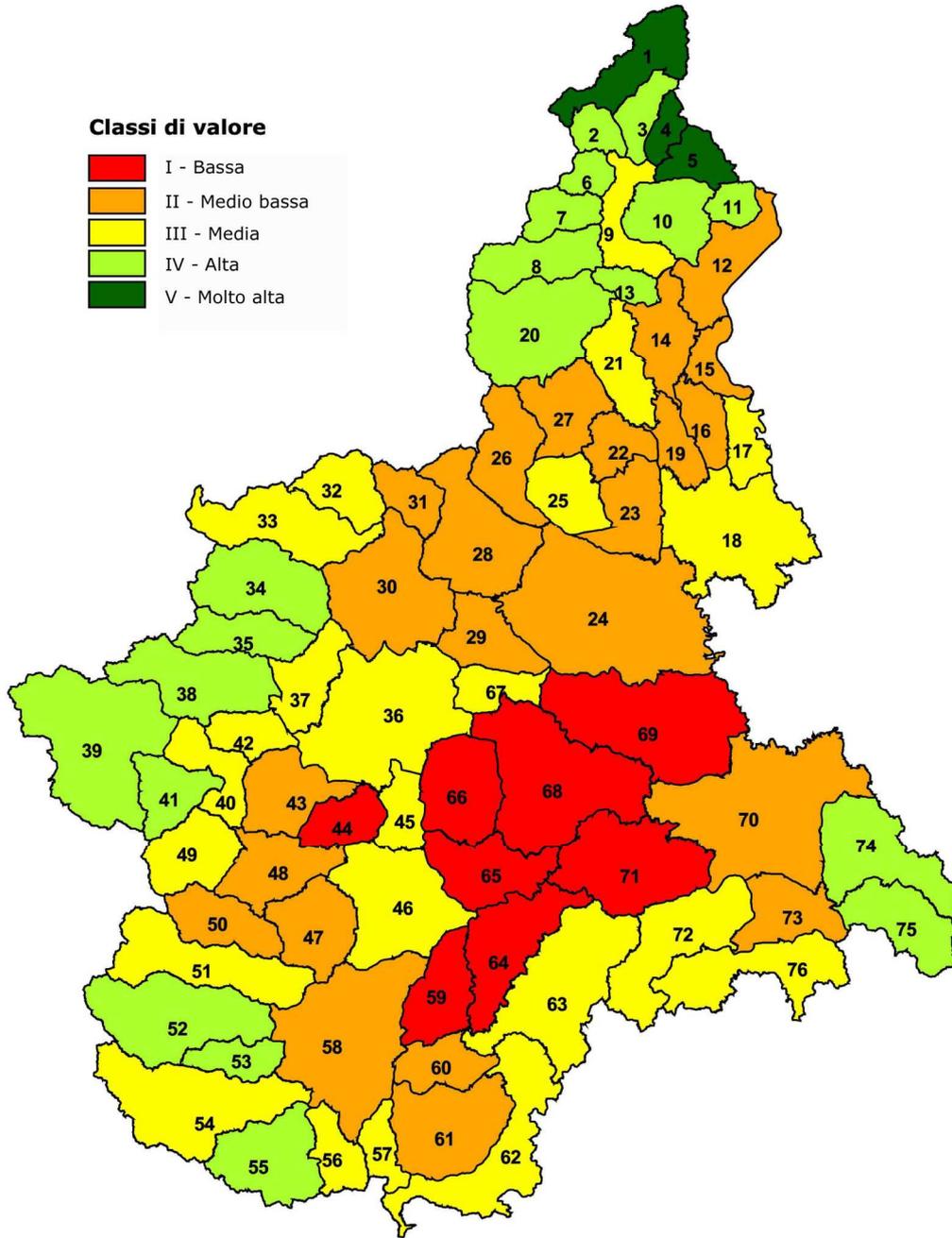
Qualificazione dell'indicatore

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Mosaicatura Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | È stato attribuito a ogni tipo forestale un valore di qualità (sulla base dello strato cartografico relativo alla mosaicatura dei Piani Forestali Territoriali) e successivamente è stato calcolato il valore medio di qualità del bosco di ciascun Ambito di paesaggio | |
| Elaborazione | Calcolato | <input type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Somatoria dei prodotti tra il valore di qualità delle singole tipologie forestali appartenenti a ciascun Ambito di paesaggio e la relativa superficie territoriale/ Superficie boscata di ciascun Ambito di paesaggio | |
| Unità di misura | Indice adimensionale, variabile tra 0 e 1 | |
| Autore | Arpa Piemonte | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Copertura geografica | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input type="checkbox"/> |
| | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento della base dati di partenza (Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte) | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza | |

Qualità del bosco (QB)



Descrizione dell'indicatore

L'indice di Qualità del bosco misura il livello di naturalità dei popolamenti forestali sulla base del grado di interferenza o di alterazione indotto dalle attività antropiche (con alterazione di struttura e composizione specifica), svincolandosi dal concetto di distanza dalla vegetazione climax, la cui valutazione è un'operazione difficile e spesso controversa, basata frequentemente su criteri soggettivi più o meno condivisibili.

L'analisi è effettuata facendo riferimento alle tipologie forestali individuate per il Piemonte. La tipologia forestale può essere definita come un sistema di classificazione dei boschi che vengono suddivisi in unità distinte su base floristica, ecologica, dinamica e selvicolturale ai fini della pianificazione degli interventi forestali o, in senso più ampio, del territorio. Il sistema è articolato gerarchicamente in categorie (unità puramente fisionomiche in genere definite sulla base della dominanza delle specie arboree – castagneti, faggete, lariceti, ...) e tipi forestali (l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto l'aspetto floristico e selvicolturale-gestionale).

I diversi tipi forestali vengono accorpati nelle classi di seguito riportate:

- formazioni pioniere primarie;
- formazioni seminaturali più o meno alterate nella struttura e/o nella composizione specifica in grado di perpetuarsi senza gestione antropica;
- formazioni originatesi per abbandono colturale più o meno recente;
- cenosi instabili e non in grado di perpetuarsi naturalmente (caratterizzate da profonde modificazioni strutturali e/o specifiche indotte da un'attiva gestione antropica);
- boschi artificiali (rimboschimenti);
- formazioni a prevalenza di specie alloctone.

La classificazione proposta prevede che ogni classe sia contraddistinta da un numero in scala da 0 a 1, corrispondente a un grado crescente di naturalità. Essa è stata ulteriormente affinata introducendo un coefficiente peggiorativo o migliorativo, basato su informazioni relative al grado di mescolanza del piano arboreo. La presenza significativa di specie pioniere all'interno di formazioni stabili o, viceversa, di specie edificatrici di formazioni tipiche della vegetazione potenziale in cenosi instabili, può infatti essere un valido indicatore dei processi dinamici ed evolutivi in atto o della gestione antropica pregressa. Analoga considerazione può essere fatta per la presenza di specie alloctone.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

In un paesaggio le trasformazioni di larga scala sono di norma difficili da misurare e, in molti casi, non è possibile valutare a priori in che misura i cambiamenti in atto andranno a incidere sulla stabilità ecologica del sistema ambientale. In quest'ottica può quindi risultare utile un parametro sintetico che consenta di stimare il valore intrinseco delle formazioni forestali presenti sul territorio analizzato.

Costruzione dell'indice e unità di misura

In termini operativi la stima del valore della Qualità del bosco è stata effettuata a livello di Ambito di paesaggio ed è stata desunta dai dati relativi ai diversi usi del suolo del territorio regionale ("Carta forestale e delle altre coperture del territorio" – 2002, aggiornamento 2012).

A ciascun poligono boscato è stato associato il corrispondente valore, individuato all'interno degli intervalli ottenuti per ciascuna delle classi riportate al paragrafo precedente, tramite la tecnica del confronto a coppie.

Il valore effettivo dell'indice di Qualità del bosco di ogni Ambito di paesaggio è ottenuto dalla sommatoria del prodotto dei valori relativi a ciascuna classe presente nell'area considerata per la percentuale di superficie forestale occupata da ognuna.

Classi dell'indice e loro caratteristiche

Gli indici di Qualità del Bosco così individuati hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito le diverse condizioni di distribuzione della qualità delle categorie forestali e il ruolo all'interno del sistema paesaggistico regionale.

Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori |
|--------|-------------|-------------------|
| I | Bassa | 0,00 - 0,30 |
| II | Medio bassa | 0,31 - 0,44 |
| III | Media | 0,45 - 0,59 |
| IV | Alta | 0,60 - 0,75 |
| V | Molto alta | 0,76 - 1,00 |

Valori che riconducono a classi di Qualità del bosco basse (classi I e II), indicano Ambiti di paesaggio dove prevalgono boschi con presenza di cenosi instabili e non in grado di perpetuarsi naturalmente (caratterizzate da profonde modificazioni strutturali e/o specifiche indotte da un'attiva gestione antropica), boschi artificiali (rimboschimenti) o formazioni a prevalenza di specie alloctone. I valori minimi, prossimi allo zero, indicano Ambiti dove non sussistono realtà boschive di un certo spessore, di interesse ecologico e conservazionistico.

Valori che riconducono a classi di Qualità del bosco alte (classi VI e V) identificano, invece, Ambiti di paesaggio dove sono presenti vaste aree con coperture forestali a elevato valore ecologico e conservazionistico e dove si registra una prevalenza di formazioni pioniere primarie, formazioni seminaturali più o meno alterate nella struttura e/o nella composizione specifica, in grado di perpetuarsi senza gestione antropica, oppure formazioni originatesi per abbandono colturale più o meno recente, in grado di evolvere spontaneamente in formazioni naturali. I valori massimi, prossimi all'unità, si riscontrano in Ambiti che presentano condizioni di spiccata naturalità per la gran parte dei boschi presenti.

Valori per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 0,75 | V - Molto alta |
| 2 | Valle Divedro | 0,70 | IV - Alta |
| 3 | Valle Antigorio | 0,71 | IV - Alta |
| 4 | Valle Isorno | 0,76 | V - Molto alta |
| 5 | Val Vigizzo | 0,76 | V - Molto alta |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|---|-------------------|------------------|
| 6 | Valle Bognanico | 0,65 | IV - Alta |
| 7 | Valle Antrona | 0,65 | IV - Alta |
| 8 | Valle Anzasca | 0,74 | IV - Alta |
| 9 | Valle Ossola | 0,52 | III - Media |
| 10 | Val Grande | 0,67 | IV - Alta |
| 11 | Valle Cannobina | 0,60 | IV - Alta |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 0,36 | II - Medio bassa |
| 13 | Valle Strona | 0,65 | IV - Alta |
| 14 | Lago d'Orta | 0,40 | II - Medio bassa |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 0,32 | II - Medio bassa |
| 16 | Alta pianura novarese | 0,43 | II - Medio bassa |
| 17 | Alta valle Tanaro e Cebano | 0,50 | III - Media |
| 18 | Pianura novarese | 0,50 | III - Media |
| 19 | Colline novaresi | 0,37 | II - Medio bassa |
| 20 | Alta val Sesia | 0,69 | IV - Alta |
| 21 | Bassa val Sesia | 0,48 | III - Media |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 0,37 | II - Medio bassa |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 0,38 | II - Medio bassa |
| 24 | Pianura vercellese | 0,32 | II - Medio bassa |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 0,47 | III - Media |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 0,43 | II - Medio bassa |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 0,44 | II - Medio bassa |
| 28 | Eporediese | 0,36 | II - Medio bassa |
| 29 | Chivassese | 0,36 | II - Medio bassa |
| 30 | Basso Canavese | 0,38 | II - Medio bassa |
| 31 | Val Chiusella | 0,37 | II - Medio bassa |
| 32 | Valle Soana | 0,54 | III - Media |
| 33 | Valle Orco | 0,58 | III - Media |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 0,65 | IV - Alta |
| 35 | Val di Viù | 0,65 | IV - Alta |
| 36 | Torinese | 0,54 | III - Media |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 0,55 | III - Media |
| 38 | Bassa val Susa | 0,62 | IV - Alta |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 0,64 | IV - Alta |
| 40 | Val Chisone | 0,59 | III - Media |
| 41 | Val Germanasca | 0,61 | IV - Alta |
| 42 | Val Sangone | 0,49 | III - Media |
| 43 | Pinerolese | 0,43 | II - Medio bassa |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 0,30 | I - Bassa |
| 45 | Po e Carmagnolese | 0,59 | III - Media |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 0,53 | III - Media |
| 47 | Saluzzese | 0,32 | II - Medio bassa |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 0,33 | II - Medio bassa |
| 49 | Val Pellice | 0,57 | III - Media |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 0,39 | II - Medio bassa |
| 51 | Val Varaita | 0,52 | III - Media |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| 52 | Val Maira | 0,60 | IV - Alta |
| 53 | Val Grana | 0,62 | IV - Alta |
| 54 | Valle Stura | 0,59 | III - Media |
| 55 | Valle Gesso | 0,72 | IV - Alta |
| 56 | Val Vermenagna | 0,59 | III - Media |
| 57 | Val Pesio | 0,58 | III - Media |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 0,39 | II - Medio bassa |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 0,26 | I - Bassa |
| 60 | Monregalese | 0,34 | II - Medio bassa |
| 61 | Valli monregalesi | 0,44 | II - Medio bassa |
| 62 | Alta valle del Ticino | 0,45 | III - Media |
| 63 | Alte Langhe | 0,50 | III - Media |
| 64 | Basse Langhe | 0,29 | I - Bassa |
| 65 | Roero | 0,30 | I - Bassa |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 0,30 | I - Bassa |
| 67 | Colline del Po | 0,51 | III - Media |
| 68 | Artigiano | 0,22 | I - Bassa |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 0,29 | I - Bassa |
| 70 | Piana alessandrina | 0,42 | II - Medio bassa |
| 71 | Monferrato astigiano | 0,20 | I - Bassa |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 0,58 | III - Media |
| 73 | Ovadese e Novene | 0,34 | II - Medio bassa |
| 74 | Tortonese | 0,63 | IV - Alta |
| 75 | Val Borbera | 0,67 | IV - Alta |
| 76 | Alte valli appenniniche | 0,53 | III - Media |

Quadro di sintesi

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile effettuare alcune considerazioni in merito alla distribuzione della qualità dei boschi nei diversi Ambiti di paesaggio, raffrontandole, altresì, con gli esiti prodotti dall'applicazione dell'indicatore Patrimonio forestale.

In prima analisi si individuano gli Ambiti con i più elevati valori di Qualità del bosco (classe V), ovvero la "Valle Isorno", la "Val Vigezzo" e l'"Alpe Veglia-Devero Valle Formazza". Si osserva comunque come lungo tutte le vallate del VCO sussistano condizioni di alta qualità. Stessa valutazione connota gli Ambiti delle valli di Lanzo, di Susa, Chisone e Germanasca, di alcune valli cuneesi e della Val Borbera.

Rientra in questo scenario anche l'Ambito "Tortonese" che presenta un buon grado di qualità dei boschi, costituendo una particolarità rispetto al contesto, in quanto unico Ambito di pianura caratterizzato da valori così elevati dell'indice. Per contro, si evidenzia che alcuni Ambiti montani o pedemontani, pur presentando alti valori di copertura forestale, sono contrassegnati da valori dell'indice di qualità bassi, ricadenti in classe II (in particolare gli Ambiti "Prealpi Biellesi e Alta Valle Sessera", "Colline di Curino e coste della Sesia", "Valli Cervo, Oropa ed Elvo", "Val Chiusella" e "Valli Monregalesi").

I valori minimi, afferenti alla classe I (bassa qualità del bosco), sono invece caratteristici degli Ambiti che articolano il territorio delle Basse Langhe, del Roero, del Monferrato,

dell'Astigiano, del Casalese, del Pianalto della Stura di Demonte e della Piana tra Carignano e Vigone.

Il raffronto con i valori derivanti dall'applicazione dell'indicatore Patrimonio forestale consentono, infine, di rilevare che non sussiste una relazione diretta tra grado di copertura boschiva e qualità del bosco; tale considerazione evidenzia la presenza sul territorio regionale di condizioni diversificate e non omogenee, per cui i boschi di alta qualità non sono necessariamente inseriti in un contesto di ampia copertura forestale. E' quindi possibile riscontrare situazioni come quelle dell'Ambito "Prealpi Biellesi e alta Valle Sessera", che presentano alto grado di copertura forestale, ma basso indice di qualità del bosco, e situazioni diametralmente opposte, come quelle relative all'Ambito "Alpe Veglia-Devero-Valle Formazza", dove a un basso grado di copertura forestale corrisponde un alto indice di qualità dei boschi.

3.3. Diversità ecologica o evenness

| | | |
|--|--------------------------------|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse: | DIVERSITÀ ECOLOGICA (E) | Ecosistemi |
|--|--------------------------------|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | |
|------------------------------|--|-------------------------------------|
| Descrizione | L'indicatore valuta la diversità, intesa come ricchezza dei tipi di elementi del paesaggio (biotopi) che caratterizza il mosaico ambientale di ciascun Ambito di paesaggio. È tratto dall'indice di diversità biologica di Shannon, ma viene applicato alle unità ecosistemiche o alle singole macchie di un ecotessuto, considerandone la superficie occupata, anziché il numero di individui che le popolano | |
| Scopo | Calcolare il valore di diversità ecologica (e per inferenza paesaggistica) di ciascun Ambito di paesaggio per valutarne la consistenza strutturale e il livello di vulnerabilità, anche a fronte delle trasformazioni indotte dai processi di pianificazione paesaggistico-territoriale | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | ----- | |

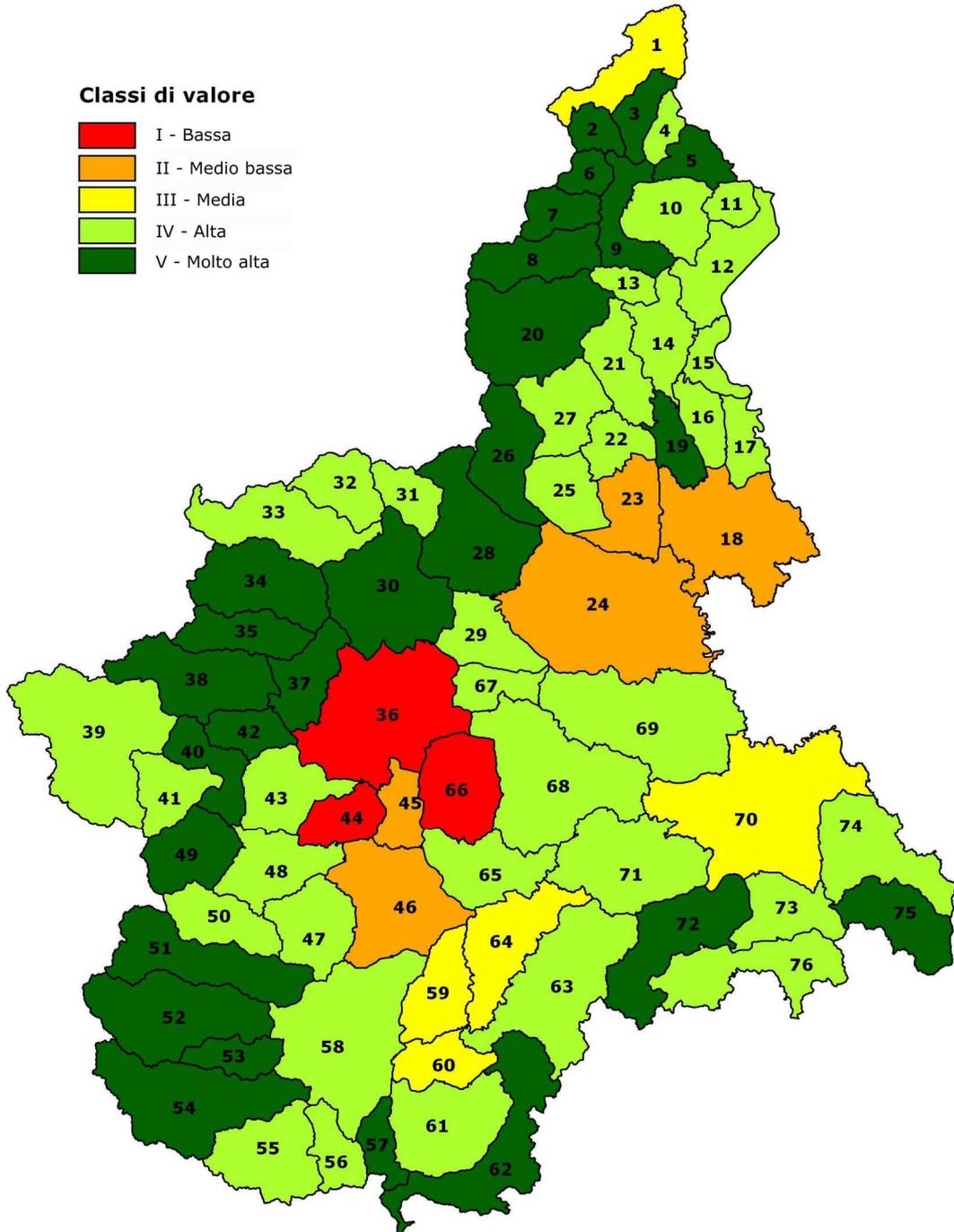
Qualificazione dell'indicatore

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Carta forestale e delle altre coperture del territorio – 2002, aggiornamento 2012 | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | È stata calcolata la diversità ecologica di ciascun Ambito di paesaggio mediante l'applicazione della formula di Shannon e sulla base dello strato cartografico relativo all'uso del suolo regionale (Carta forestale e delle altre coperture del territorio) | |
| Elaborazione | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Diversità reale (H) di ciascun Ambito di paesaggio/ Diversità massima teorica (Hmax), calcolate mediante la formula di Shannon | |
| Unità di misura | Indice adimensionale, variabile tra 0 e 1 | |
| Autore | Regione Piemonte | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Copertura geografica | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input type="checkbox"/> |
| | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati relativi all'uso del suolo | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa disponibile | |

Diversità ecologica o evenness (E)



Descrizione dell'indicatore

La diversità ecologica o *evenness* (E) misura il grado di diversità di un territorio, ossia la varietà dei *pattern* che contraddistinguono un ecotessuto e ne controllano l'evoluzione. Tale indice concorre quindi alla valutazione della consistenza strutturale di un mosaico paesaggistico e della sua vulnerabilità.

È questa un'operazione di grande utilità, in quanto la diversità ecologica è il supporto fondamentale per il sussistere della diversità specifica e di quella intraspecifica o genetica e rappresenta, in un sistema gerarchicamente organizzato qual è il paesaggio, il livello sovraordinato.

Ogni habitat determina infatti, con le sue condizioni fisico-chimiche, una peculiare varietà di forme viventi, e la gamma di specie di ogni area dipende dalla dimensione, dalla forma, dalla varietà e dalla dinamica degli habitat stessi.

A una maggiore differenziazione degli elementi naturali e seminaturali di un territorio corrisponde, statisticamente, anche una maggiore varietà di specie che vivono tale territorio. In altre parole, a un elevato numero di biotopi corrispondono caratteristiche ambientali diversificate, e quindi un elevato numero di specie che qui trovano le condizioni ideali per il loro sviluppo (nicchie ecologiche)⁸.

Inoltre strettamente connesso al discorso della diversità ecologica è quello del controllo degli eventuali disturbi che possono verificarsi in un territorio. Un disturbo di una certa entità che si manifesta in un paesaggio con basso indice di diversità, costituito da pochi elementi o al limite da uno solo, può generare alterazioni talmente elevate da portarlo al collasso. Lo stesso disturbo in un paesaggio con elevato indice di diversità, può divenire irrilevante. Infatti, non tutti i suoi elementi reagiscono allo stesso modo di fronte a una medesima perturbazione, per cui si ha probabilità tendente a zero che si verifichi il collasso e nel contempo un'elevata possibilità di sopravvivenza del sistema ambientale nel suo complesso. Salvaguardare e garantire un maggior grado di diversità ecologica significa quindi elevare la stabilità ambientale di un paesaggio.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

L'alterazione e la distruzione di habitat, e quindi la perdita di diversità ecologica e paesaggistica, fanno parte dei normali processi evolutivi della natura (possono avvenire lentamente, per cause geologiche o climatiche, o essere provocate da eventi catastrofici repentini, come un incendio, un'eruzione vulcanica, un terremoto, ...), ma è evidente che negli ultimi decenni tali fenomeni hanno subito una rapida accelerazione a causa delle pressioni indotte dalle attività dell'uomo sugli ecosistemi naturali e seminaturali.

Si è quindi ritenuto utile introdurre un indice capace di valutare l'impatto dei processi di trasformazione antropica del territorio sulla diversità ecologica e, indirettamente, sulla biodiversità complessiva del sistema ambientale a esso sotteso.

Ciò significa, in termini operativi, affrontare il problema della valutazione della biodiversità a un livello conoscitivo più pertinente alla scala della pianificazione. Sono infatti le strategie di piano a determinare il *pattern* morfologico di un territorio, e quindi a condizionarne con ricadute dirette e immediate il livello di biodiversità.

⁸ La ricchezza di specie differenti nelle comunità determina un aumento del numero degli anelli della catena alimentare, una maggiore stabilità probabilistica delle biocenosi, un più efficiente flusso dell'energia e del ciclo della materia, cui corrisponde, in sintesi, una più alta stabilità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi.

In un'ottica di monitoraggio tale indice consente di elaborare proiezioni evolutive, che valutano qualitativamente e quantitativamente gli scenari programmati dalle politiche di pianificazione paesaggistico-territoriale, misurando l'impatto delle trasformazioni previste sulla conservazione o viceversa sulla distruzione di habitat significativi per il mantenimento di elevati livelli di biodiversità.

Costruzione dell'indice e unità di misura

In termini operativi la misurazione del valore di diversità ecologica è stata applicata a livello di Ambito di paesaggio, ed è stata condotta a partire dai dati relativi ai diversi usi del suolo in atto sul territorio piemontese (*Carta forestale e delle altre coperture del territorio* – 2002, aggiornamento 2012).

L'indice è stato misurato mettendo a rapporto la diversità reale (H) di ciascun Ambito, con quella massima teorica (H_{max}), calcolate mediante l'applicazione della formula di Shannon⁹.

$$E = H/H_{max}$$

Mentre la diversità reale valuta l'importanza, o meglio il peso relativo, di ciascun biotopo componente il sistema ambientale in ogni Ambito di paesaggio, quella massima teorica rappresenta l'equitabilità o equiripartizione, intesa come possibilità che tutti i biotopi componenti si presentino nella stessa quantità, ossia con la stessa importanza relativa nell'ecomosaico.

Il confronto tra H e H_{max} permette di valutare quanto il valore reale di diversità si discosti da quello massimo teorico che rappresenta, in termini di funzionalità ecologica, la situazione ottimale.

Classi dell'indice e loro caratteristiche

Gli indici così individuati hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito le diverse condizioni di diversità ecologica, ovvero la loro ricchezza in termini di habitat.

Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori |
|--------|-------------|-------------------|
| I | Bassa | 0,00 - 0,30 |
| II | Medio bassa | 0,31 - 0,42 |
| III | Media | 0,43 - 0,60 |
| IV | Alta | 0,61 - 0,76 |
| V | Molto alta | 0,77 - 1,00 |

⁹ L'indice di diversità di Shannon deriva dalla teoria dell'informazione (Shannon-Wiener, 1949) e ne è stata proposta una prima applicazione in seno alla *Landscape Ecology* da O'Neill et al. (1988) e Turner (1989). La formula di Shannon esprime la misura del grado medio di incertezza nella previsione che un oggetto, scelto a caso in una collezione, appartenga a una determinata categoria. Questa incertezza cresce con l'aumentare del numero di categorie e della loro equidistribuzione. Applicando questo tipo di misurazione all'Ecologia del paesaggio si ottiene che maggiore è il valore dell'indice - indice adimensionale che varia tra 0 e infinito - maggiore sarà la diversità di un paesaggio.

Valori bassi e medio-bassi di diversità ecologica individuano Ambiti in cui il rapporto tra la diversità reale (H) e quella massima teorica (H_{max}) tende a 0. In questi casi il *pattern* paesaggistico è dominato da una sola, o da poche tipologie di biotopi, particolarmente estese e connesse, che si configurano come matrice del paesaggio.

Valori alti o molto alti di diversità ecologica, viceversa, individuano Ambiti in cui il rapporto H/H_{max} tende ad 1, e la diversità reale tende a coincidere con quella massima teorica. L'ecotessuto indagato è caratterizzato, in tali situazioni, da molteplici tipologie di uso del suolo, con peso relativo molto simile.

Valori per Ambiti di paesaggio

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Valore indicatore | Classe |
|----|--|--------------------------|------------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 0,59 | III - Media |
| 2 | Valle Divedro | 0,82 | V - Molto alta |
| 3 | Valle Antigorio | 0,80 | V - Molto alta |
| 4 | Valle Isorno | 0,75 | IV - Alta |
| 5 | Val Vigezzo | 0,78 | V - Molto alta |
| 6 | Valle Bognanco | 0,80 | V - Molto alta |
| 7 | Valle Antrona | 0,79 | V - Molto alta |
| 8 | Valle Anzasca | 0,78 | V - Molto alta |
| 9 | Valle Ossola | 0,81 | V - Molto alta |
| 10 | Val Grande | 0,72 | IV - Alta |
| 11 | Valle Cannobina | 0,70 | IV - Alta |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 0,69 | IV - Alta |
| 13 | Valle Strona | 0,73 | IV - Alta |
| 14 | Lago d'Orta | 0,68 | IV - Alta |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 0,67 | IV - Alta |
| 16 | Alta pianura novarese | 0,64 | IV - Alta |
| 17 | Alta valle del Ticino | 0,71 | IV - Alta |
| 18 | Pianura novarese | 0,37 | II - Medio bassa |
| 19 | Colline novaresi | 0,77 | V - Molto alta |
| 20 | Alta val Sesia | 0,80 | V - Molto alta |
| 21 | Bassa val Sesia | 0,64 | IV - Alta |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 0,72 | IV - Alta |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 0,40 | II - Medio bassa |
| 24 | Pianura vercellese | 0,42 | II - Medio bassa |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 0,70 | IV - Alta |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 0,85 | V - Molto alta |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 0,71 | IV - Alta |
| 28 | Eporediese | 0,81 | V - Molto alta |
| 29 | Chivassese | 0,63 | IV - Alta |
| 30 | Basso Canavese | 0,77 | V - Molto alta |
| 31 | Val Chiusella | 0,76 | IV - Alta |
| 32 | Valle Soana | 0,70 | IV - Alta |
| 33 | Valle Orco | 0,68 | IV - Alta |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 0,81 | V - Molto alta |
| 35 | Val di Viù | 0,77 | V - Molto alta |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|---|-------------------|------------------|
| 36 | Torinese | 0,17 | I - Bassa |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 0,82 | V - Molto alta |
| 38 | Bassa val Susa | 0,91 | V - Molto alta |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 0,70 | IV - Alta |
| 40 | Val Chisone | 0,82 | V - Molto alta |
| 41 | Val Germanasca | 0,76 | IV - Alta |
| 42 | Val Sangone | 0,79 | V - Molto alta |
| 43 | Pinerolese | 0,68 | IV - Alta |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 0,18 | I - Bassa |
| 45 | Po e Carmagnolese | 0,36 | II - Medio bassa |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 0,40 | II - Medio bassa |
| 47 | Saluzzese | 0,69 | IV - Alta |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 0,69 | IV - Alta |
| 49 | Val Pellice | 0,79 | V - Molto alta |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 0,74 | IV - Alta |
| 51 | Val Varaita | 0,81 | V - Molto alta |
| 52 | Val Maira | 0,80 | V - Molto alta |
| 53 | Val Grana | 0,79 | V - Molto alta |
| 54 | Valle Stura | 0,77 | V - Molto alta |
| 55 | Valle Gesso | 0,72 | IV - Alta |
| 56 | Val Vermenagna | 0,71 | IV - Alta |
| 57 | Val Pesio | 0,81 | V - Molto alta |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 0,65 | IV - Alta |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 0,59 | III - Media |
| 60 | Monregalese | 0,54 | III - Media |
| 61 | Valli monregalesi | 0,65 | IV - Alta |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 0,82 | V - Molto alta |
| 63 | Alte Langhe | 0,75 | IV - Alta |
| 64 | Basse Langhe | 0,58 | III - Media |
| 65 | Roero | 0,75 | IV - Alta |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 0,27 | I - Bassa |
| 67 | Colline del Po | 0,69 | IV - Alta |
| 68 | Astigiano | 0,70 | IV - Alta |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 0,69 | IV - Alta |
| 70 | Piana alessandrina | 0,51 | III - Media |
| 71 | Monferrato astigiano | 0,71 | IV - Alta |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 0,81 | V - Molto alta |
| 73 | Ovadese e Novese | 0,76 | IV - Alta |
| 74 | Tortonese | 0,75 | IV - Alta |
| 75 | Val Borbera | 0,79 | V - Molto alta |
| 76 | Alte valli appenniniche | 0,74 | IV - Alta |

Quadro di sintesi

L'analisi dei valori relativi ai singoli Ambiti di paesaggio consente di effettuare alcune considerazioni sintetiche in merito alle diverse condizioni di diversità ecologica del territorio piemontese.

Gli Ambiti che presentano i valori più elevati di diversità ecologica (classe V) corrispondono alle principali valli dell'arco alpino. Si tratta complessivamente di territori caratterizzati da un elevato grado di naturalità e da una generale assenza di attività antropiche rilevanti. In questi Ambiti prevale un ambiente di tipo montano, dove aree boschive diffuse si alternano a macchie di arbusteto e cespuglieto, a praterie rupicole e ad aree sterili naturali. L'elevata diversità ecologica di questi Ambiti è determinata, oltre che dalla varietà dei tipi di uso del suolo, anche dalla compresenza di differenti categorie forestali che spaziano dalle conifere alle latifoglie.

Altrettanto elevati risultano i valori di diversità ecologica di aree di transizione come l'Eporediese, le Colline novaresi, il Basso Canavese e l'Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana.

Alti valori di diversità ecologica (classe IV) caratterizzano le aree dell'arco alpino dove l'ambiente montano, se pur ricco e mutevole, presenta rispetto agli Ambiti di classe V una minor commistione di categorie forestali. Altrettanto elevati risultano i valori di diversità ecologica delle aree pedemontane (Baraggia tra Biella e Cossato, Pinerolese, Saluzzese). Qui le ultime propaggini dei boschi alpini sfumano in paesaggi agrari caratterizzati dall'alternanza diffusa e articolata di campi coltivati, prati stabili, colture arboree a carattere più o meno intensivo (pioppeti, frutteti, vigneti, ...), e macchie di vegetazione naturaliforme arborea o arbustiva. Valori analoghi sono rilevabili anche negli Ambiti del Roero, dell'Astigiano e del Monferrato, dove la coltivazione della vite è interrotta da prati e da macchie di vegetazione naturaliforme in fase di rinaturalizzazione dalla morfologia molto varia.

Valori medi di diversità ecologica (classe III) caratterizzano gli Ambiti di paesaggio che individuano situazioni di transizione verso le aree ad agricoltura intensiva della pianura (Pianalto della Stura di Demonte, Monregalese, Basse Langhe, Piana alessandrina). Si tratta in questi casi di paesaggi segnati da una presenza diffusa di aree agricole, dove è ancora riscontrabile una rete, abbastanza articolata, di canali, rogge e bealere corredate da formazioni vegetali lineari arboree e arbustive che definiscono una struttura ecologica protettiva.

Valori medio-bassi di diversità ecologica (classe II) identificano le aree della pianura antropizzata (Carmagnolese, Piana tra Po e Stura di Demonte e Ambiti della risaia). Qui si riscontrano di norma due sistemi matrice su cui si regge l'organizzazione del paesaggio: le aree agricole della monocoltura intensiva e le aree urbanizzate. La continuità di questi due sistemi è interrotta sporadicamente dalla presenza di aree naturali residuali e da frammenti della trama di siepi e filari che un tempo caratterizzava senza soluzione di continuità il paesaggio agrario.

Bassi valori di diversità ecologica (classe I) si riscontrano negli Ambiti di paesaggio a monocoltura intensiva, che si sviluppano ai limiti dell'area metropolitana, dove è stato pressoché rimosso qualsiasi elemento di naturalità residua.

Il valore più basso di diversità ecologica caratterizza, infine, l'Ambito a forte antropizzazione del Torinese, che accorpa il capoluogo regionale e i comuni metropolitani limitrofi.

3.4. Presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi

| | | |
|---|---|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | PRESENZA DI AREE A ELEVATA BIODIVERSITÀ PER LA CLASSE DEI MAMMIFERI (BIOMOD) | Ecosistemi |
|---|---|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | |
|------------------------------|--|-------------------------------------|
| Descrizione | L'indicatore valuta, per ciascun Ambito di paesaggio, la presenza di aree a differente grado di biodiversità potenziale per la classe dei mammiferi, sulla base degli esiti del modello ecologico "BIOMOD – Biodiversità potenziale dei mammiferi" | |
| Scopo | Individuare le aree che presentano alti valori di biodiversità (intesa come numero di specie di mammiferi) sul territorio regionale e calcolarne il valore medio per ciascun Ambito di paesaggio | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | ----- | |

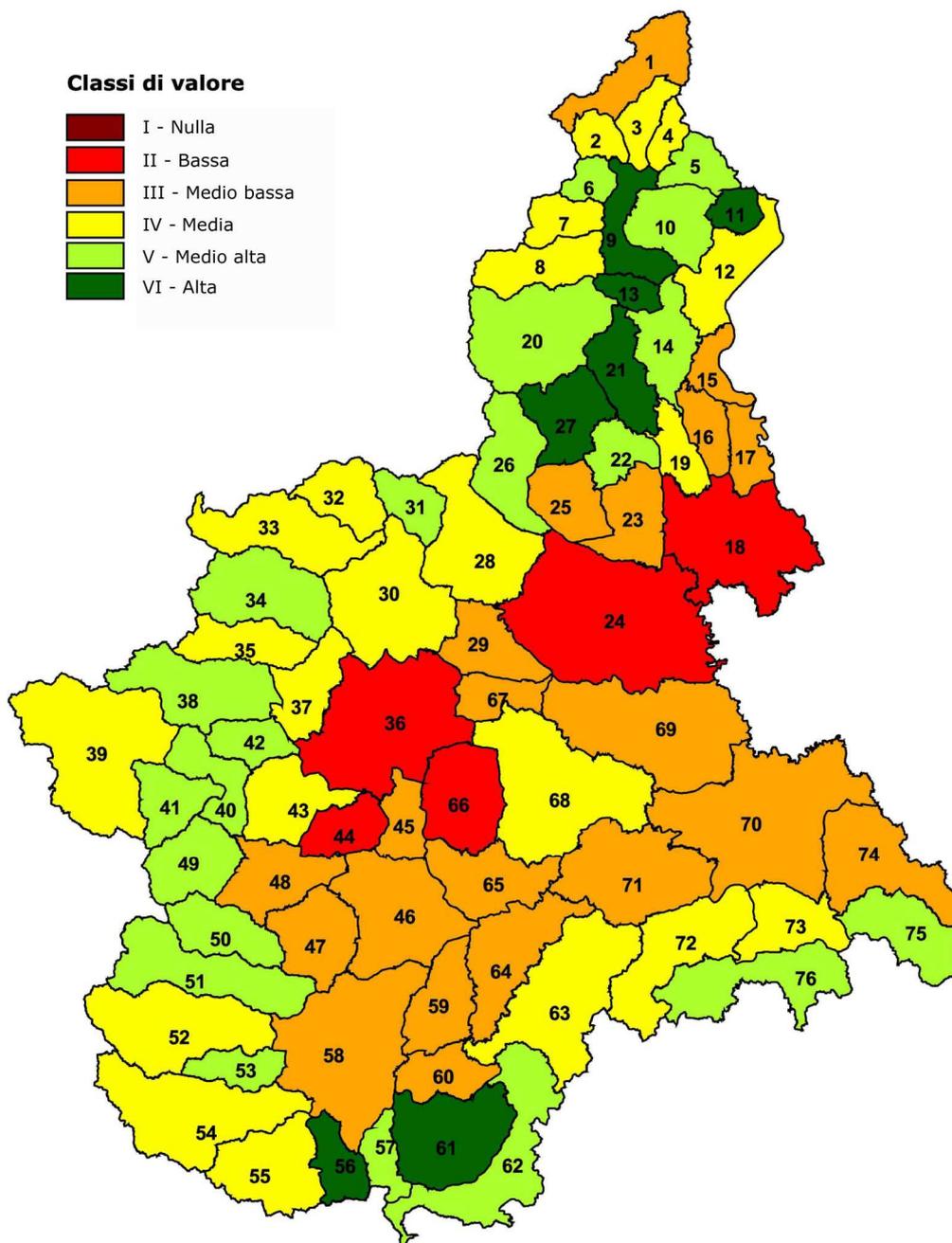
Qualificazione dell'indicatore

| | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Modello ecologico BIOMOD (scala 1:10.000), Arpa Piemonte | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | Sono state evidenziate aree a diverso grado di biodiversità potenziale sulla base dello strato cartografico relativo al modello ecologico BIOMOD e successivamente è stato calcolato il numero medio di specie per ciascun Ambito di paesaggio | |
| Elaborazione | Calcolato | <input type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Sommatore dei prodotti tra il grado di biodiversità potenziale delle diverse aree appartenenti a ciascun Ambito di paesaggio e la relativa superficie/Superficie dell'Ambito di paesaggio | |
| Unità di misura | Numero | |
| Autore | Arpa Piemonte | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Copertura geografica | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input type="checkbox"/> |
| | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati del modello ecologico BIOMOD | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza | |

Presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi (Biomod)



Descrizione dell'indicatore

L'indicatore individua, per ciascun Ambito di paesaggio, i territori a diverso grado di biodiversità potenziale relativamente alla classe dei mammiferi sulla base dei risultati derivanti dall'applicazione del modello ecologico "Biomod - Biodiversità Potenziale dei Mammiferi".

Il modello ecologico Biomod è uno strumento che permette di definire il grado di idoneità ambientale (affinità territoriale) per ogni singola specie e di identificare le porzioni del territorio regionale a diverso grado di biodiversità animale; è possibile infatti realizzare modelli di idoneità ambientale per le singole specie di mammiferi e sintetizzarli in un modello complessivo relativo al grado di biodiversità potenziale per l'intera classe animale.

Il modello Biomod si sviluppa in tre step successivi: un primo step in cui, mediante la valutazione delle differenti tipologie forestali e delle altre categorie di uso del suolo, viene effettuata una prima identificazione delle aree idonee alla presenza delle specie (*habitat suitability*); un secondo step in cui si introducono, quali elementi di detrazione, diversi fattori, sia naturali che di origine antropica, che influenzano la distribuzione e l'estensione delle aree utilizzabili dalla specie analizzata (modello di idoneità ambientale per una singola specie); infine, un terzo step volto allo sviluppo del modello di biodiversità potenziale per la classe dei mammiferi, risultante dalla sovrapposizione dei modelli relativi alle singole specie.

Le principali fasi di analisi del modello sono:

- selezione delle specie di mammiferi presenti nell'area di studio sulla base dei dati presenti in letteratura o di osservazioni puntuali;
- analisi delle relazioni specie-habitat e attribuzione dei punteggi di idoneità ambientale con la formazione di mappe preliminari (base dati utilizzata: Piani Forestali Territoriali);
- scelta dei fattori limitanti da computare in ciascun modello e successiva individuazione delle relative aree di influenza (*fuzzy analysis*);
- elaborazione dei modelli di idoneità ambientale per le singole specie;
- validazione dei modelli sulla base delle osservazioni dirette;
- sovrapposizione dei modelli specie-specifici e realizzazione di carte di biodiversità potenziale per la classe dei mammiferi (Biomod: modello di biodiversità potenziale dei mammiferi).

A partire dallo strato cartografico descritto per ciascun Ambito di paesaggio è stato calcolato il numero medio potenziale di specie di mammiferi.

Muovendo dal presupposto che maggiore è il valore riscontrato, maggiore sarà il grado di naturalità, è stato possibile individuare gli Ambiti che presentano condizioni naturali tali da sostenere una comunità animale ricca e diversificata, e quindi un buon stato di conservazione.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

La presenza di aree a elevato valore di biodiversità potenziale consente di classificare gli Ambiti di paesaggio in relazione alla loro attitudine a svolgere un ruolo di serbatoio di biodiversità.

Rispetto al processo di Vas tale informazione permette di indirizzare e ottimizzare le azioni di tutela e valorizzazione previste dal Ppr, distinguendo tra Ambiti idonei a

supportare elevati livelli di biodiversità e Ambiti dove, viceversa, le condizioni di sfruttamento antropico sono tali da non consentire la sopravvivenza di un significativo numero di specie animali.

In un'ottica di monitoraggio tale indicatore risulta funzionale a valutare le trasformazioni evolutive degli scenari territoriali, derivanti da attività antropiche che possono favorire o sfavorire le specie animali.

Costruzione dell'indicatore e unità di misura

L'indicatore è calcolato a partire dallo strato cartografico precedentemente descritto. Il valore di riferimento è il numero di specie di mammiferi per ciascuna unità territoriale, corrispondente alle specie che si possono trovare in un determinato territorio. In termini operativi l'indicatore viene realizzato calcolando la sommatoria dei prodotti tra il grado di biodiversità potenziale riscontrato dal modello e la relativa superficie, il tutto rapportato alla superficie totale di ciascun Ambito di paesaggio.

Classi dell'indicatore e loro caratteristiche

Il modello ecologico Biomod prevede, a livello regionale, una distribuzione in sei classi, definite in funzione del numero di specie riscontrato, come esplicitato nella tabella seguente:

| Classe | | Intervallo valori |
|--------|-------------|-------------------|
| I | Nulla | 0,0 - 2,0 |
| II | Bassa | 2,1 - 5,0 |
| III | Medio bassa | 5,1 - 8,0 |
| IV | Media | 8,1 - 10,0 |
| V | Medio alta | 10,1 - 13,0 |
| VI | Alta | > 13,0 |

L'elaborazione dell'indicatore implica il passaggio dalla distribuzione cartografica e territoriale a un valore medio sintetico per Ambito di paesaggio.

Bassi valori di biodiversità potenziale (classi I e II) identificano Ambiti paesaggistici dove non sussistono condizioni ottimali per la sopravvivenza e la presenza stabile delle specie di mammiferi, a causa di condizioni naturali limitanti (altitudini molto elevate, acclività del terreno accentuata, ...) o di intense attività antropiche tali da inibire la distribuzione delle specie.

Alti valori di biodiversità potenziale (classi V e VI) connotano, invece, Ambiti di paesaggio dove sussistono condizioni territoriali idonee a sostenere una ricca comunità di mammiferi e indicano conseguentemente un livello di naturalità significativo.

Valori per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 7,0 | III - Medio bassa |
| 2 | Valle Divedro | 9,3 | IV - Media |
| 3 | Valle Antigorio | 9,6 | IV - Media |
| 4 | Valle Isorno | 9,4 | IV - Media |
| 5 | Val Vigizzo | 11,7 | V - Medio alta |
| 6 | Valle Bognanco | 10,6 | V - Medio alta |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|
| 7 | Valle Antrona | 9,0 | IV - Media |
| 8 | Valle Anzasca | 8,6 | IV - Media |
| 9 | Valle Ossola | 15,5 | VI - Alta |
| 10 | Val Grande | 12,4 | V - Medio alta |
| 11 | Valle Cannobina | 13,7 | VI - Alta |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 9,1 | IV - Media |
| 13 | Valle Strona | 13,1 | VI - Alta |
| 14 | Lago d'Orta | 11,7 | V - Medio alta |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 7,9 | III - Medio bassa |
| 16 | Alta pianura novarese | 7,1 | III - Medio bassa |
| 17 | Alta valle del Ticino | 7,5 | III - Medio bassa |
| 18 | Pianura novarese | 4,7 | II - Bassa |
| 19 | Colline novaresi | 9,0 | IV - Media |
| 20 | Alta val Sesia | 10,2 | V - Medio alta |
| 21 | Bassa val Sesia | 13,3 | VI - Alta |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 12,9 | V - Medio alta |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 6,8 | III - Medio bassa |
| 24 | Pianura vercellese | 4,7 | II - Bassa |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 6,0 | III - Medio bassa |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 11,8 | V - Medio alta |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 13,3 | VI - Alta |
| 28 | Eporediese | 8,2 | IV - Media |
| 29 | Chivassese | 6,8 | III - Medio bassa |
| 30 | Basso Canavese | 8,7 | IV - Media |
| 31 | Val Chiusella | 11,7 | V - Medio alta |
| 32 | Valle Soana | 8,7 | IV - Media |
| 33 | Valle Orco | 8,2 | IV - Media |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 10,2 | V - Medio alta |
| 35 | Val di Viù | 10,0 | IV - Media |
| 36 | Torinese | 5,0 | II - Bassa |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 10,0 | IV - Media |
| 38 | Bassa val Susa | 10,7 | V - Medio alta |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 8,3 | IV - Media |
| 40 | Val Chisone | 12,3 | V - Medio alta |
| 41 | Val Germanasca | 10,1 | V - Medio alta |
| 42 | Val Sangone | 11,8 | V - Medio alta |
| 43 | Pinerolese | 8,5 | IV - Media |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 4,3 | II - Bassa |
| 45 | Po e Carmagnolese | 5,2 | III - Medio bassa |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 5,3 | III - Medio bassa |
| 47 | Saluzzese | 6,2 | III - Medio bassa |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 7,0 | III - Medio bassa |
| 49 | Val Pellice | 10,7 | V - Medio alta |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 11,3 | V - Medio alta |
| 51 | Val Varaita | 10,2 | V - Medio alta |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| 52 | Val Maira | 10,0 | IV - Media |
| 53 | Val Grana | 13,0 | V - Medio alta |
| 54 | Valle Stura | 9,4 | IV - Media |
| 55 | Valle Gesso | 9,2 | IV - Media |
| 56 | Val Vermenagna | 13,1 | VI - Alta |
| 57 | Val Pesio | 11,3 | V - Medio alta |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 6,2 | III - Medio bassa |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 6,5 | III - Medio bassa |
| 60 | Monregalese | 6,3 | III - Medio bassa |
| 61 | Valli monregalesi | 13,3 | VI - Alta |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 11,6 | V - Medio alta |
| 63 | Alte Langhe | 9,4 | IV - Media |
| 64 | Basse Langhe | 6,1 | III - Medio bassa |
| 65 | Roero | 7,6 | III - Medio bassa |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 4,6 | II - Bassa |
| 67 | Colline del Po | 7,9 | III - Medio bassa |
| 68 | Astigiano | 8,4 | IV - Media |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 6,0 | III - Medio bassa |
| 70 | Piana alessandrina | 6,4 | III - Medio bassa |
| 71 | Monferrato astigiano | 6,5 | III - Medio bassa |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 8,3 | IV - Media |
| 73 | Ovadese e Novese | 8,9 | IV - Media |
| 74 | Tortonese | 5,5 | III - Medio bassa |
| 75 | Val Borbera | 12,4 | V - Medio alta |
| 76 | Alte valli appenniniche | 11,7 | V - Medio alta |

Quadro di sintesi

L'analisi dei risultati ottenuti consente di effettuare alcune considerazioni in merito alla distribuzione della biodiversità dei mammiferi nei diversi Ambiti di paesaggio. In prima analisi si osserva come sussistano condizioni di buona biodiversità in particolare lungo l'arco alpino e pedemontano, con picchi in Ambiti dell'alto Biellese, della Val Sesia, dell'Ossolano e in alcune parti del territorio della provincia di Cuneo ("Val Vermenagna" e "Valli Monregalesi"). Si assiste, viceversa, a una grave perdita di biodiversità nelle estese aree di pianura, caratterizzate prevalentemente da coltivazioni intensive, con situazioni di particolare criticità in Ambiti quali la pianura vercellese e novarese, il Torinese con la piana tra Carignano e Vigone, il Chierese e l'altopiano di Poirino.

La prevalenza delle specie lungo il medio e basso arco alpino è da attribuirsi a fattori sia naturali, sia di carattere antropico. Le aree pedemontane e montane sono quelle dove si rilevano condizioni tali da consentire il popolamento di un numero considerevole di specie, quali ad esempio una buona diversificazione degli habitat, condizioni naturali favorevoli (altitudine non eccessiva, pendenze del terreno poco accentuate, ...), nonché l'assenza di particolari pressioni antropiche.

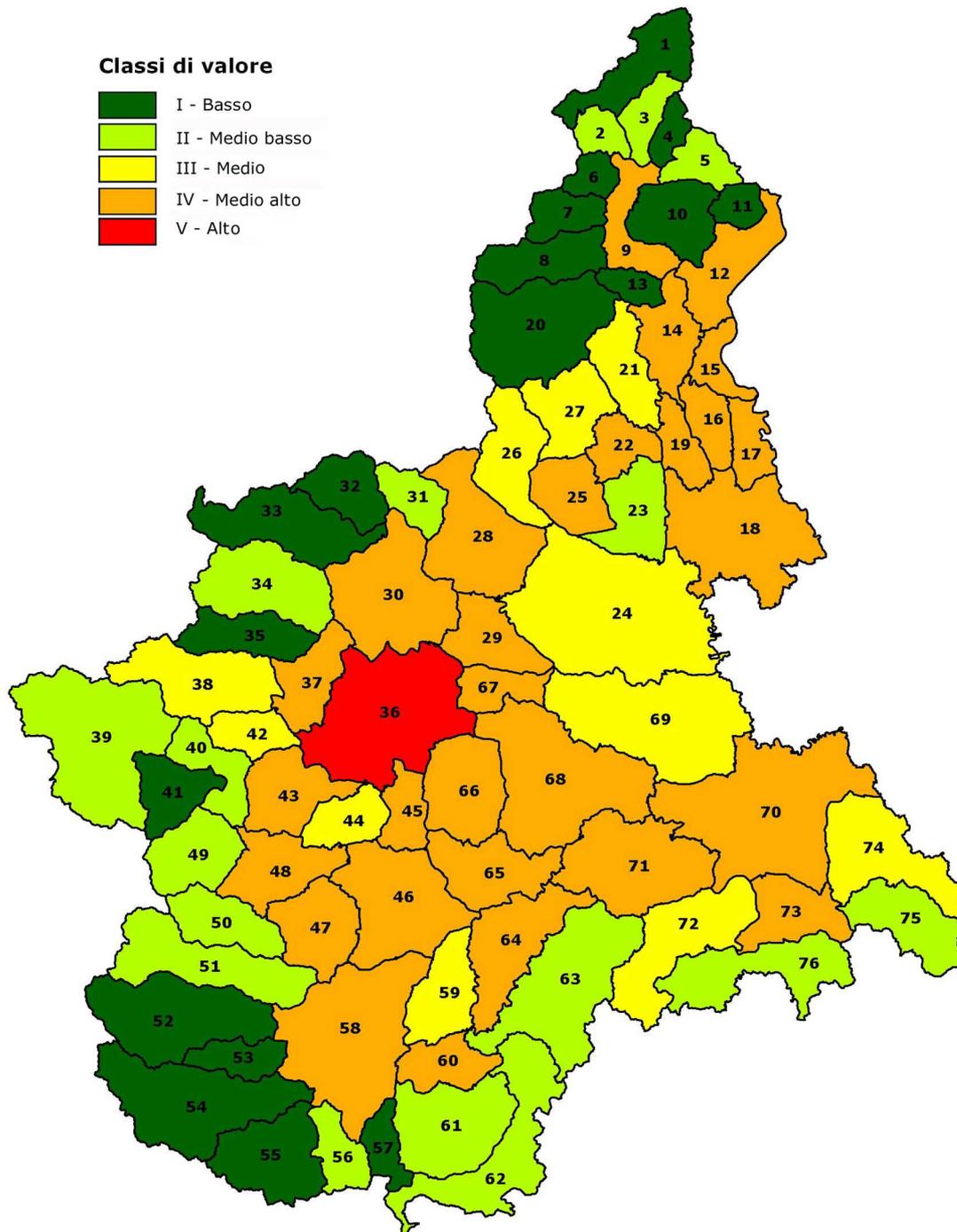
A quote elevate, dove prevalgono invece condizioni più estreme, la biodiversità tende a diminuire bruscamente con l'altitudine e si assiste a una specificazione più marcata delle specie (presenza di specie adattate a particolari condizioni ambientali) che possono

colonizzare questi ambienti. Negli Ambiti di pianura, caratterizzati dai valori più bassi di biodiversità, si assiste invece a un intenso sfruttamento del territorio, sia a causa delle estese colture intensive, sia delle attività antropiche (diffusione della rete infrastrutturale e delle aree edificate, ...). Tali condizioni non consentono la dispersione e la presenza stabile delle specie animali che, da un lato non trovano habitat ospitali per espletare le principali funzioni vitali (alimentazione, riproduzione) e dall'altro, sono minacciate dalla forte frammentazione ambientale che, anche in presenza di aree naturali residuali, ostacola la possibilità di un utilizzo stabile del territorio.

3.5. Consumo di suolo complessivo

| D.P.S.I.R.: Pressioni | CONSUMO DI SUOLO COMPLESSIVO (CSC) | Suolo |
|--|--|-------------------------------------|
| Definizione dell'indicatore | | |
| Descrizione | L'indicatore misura il consumo di suolo complessivo relativo a ciascun Ambito di paesaggio, inteso come somma del consumo di suolo irreversibile (CSCI) e del consumo di suolo reversibile (CSR). Per CSCI si intende il consumo determinato da superfici urbanizzate (CSU) e da superfici infrastrutturate (CSI), mentre per CSR il consumo prodotto da forme di occupazione del suolo che non esercitano un'azione di impermeabilizzazione (aree estrattive, impianti sportivi e tecnici, strutture specializzate per la produzione di nuove forme di energia, parchi urbani, ...) | |
| Scopo | Quantificare il consumo di suolo determinato dall'attuazione degli strumenti di governo del territorio, favorendo una valutazione anche qualitativa del fenomeno | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | L.R. n. 56/1977 e s.m.i. | |
| Qualificazione dell'indicatore | | |
| Fonte dei dati | BDTRE (Base Dati Territoriale di riferimento per gli Enti) | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | Sono state individuate le superfici relative alle aree infrastrutturate, urbanizzate e quelle destinate allo svolgimento di attività che modificano le caratteristiche del suolo senza determinarne tuttavia l'impermeabilizzazione, sulla base delle diverse edizioni della CTRN, aggiornate al 2008 mediante interpretazione di ortofoto. Successivamente è stata calcolata l'incidenza di tali superfici rispetto a ciascun Ambito di paesaggio | |
| Elaborazione | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Sommatoria del consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU), del consumo di suolo da superficie infrastrutturata (CSI) e del consumo di suolo reversibile (CSR), relativi a ciascun Ambito di paesaggio/Superficie dell'Ambito di paesaggio | |
| Unità di misura | % | |
| Autore | Regione Piemonte | |
| Ambito geografico e temporale dell'indicatore | | |
| Copertura geografica | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Comune | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati della BDTRE (Base Dati Territoriale di riferimento per gli Enti) | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2013 (fonte dati 2008) | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza | |

Consumo di suolo complessivo (CSC)



Descrizione dell'indicatore

L'indice misura il consumo di suolo prodotto dalle attività antropiche che si sviluppano sul territorio, operando una distinzione qualitativa tra forme di consumo irreversibili e reversibili.

In relazione alle diverse tipologie di uso del suolo, il consumo può essere infatti declinato in:

- consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU);
- consumo di suolo da superficie infrastrutturata (CSI);
- altri tipi di consumo di suolo (CSR), connessi alla presenza di aree estrattive, di impianti sportivi e tecnici, di strutture specializzate per la produzione di nuove forme di energia, di parchi urbani, ...

Si tratta, in tutti e tre i casi, di forme di consumo che agiscono a discapito di suoli agricoli e naturali, ma che hanno però origine da cause diverse e soprattutto presentano differenti gradi di reversibilità.

Mentre le prime due voci (CSU e CSI) complessivamente definiscono il consumo di suolo irreversibile (CSCI), gli altri tipi di consumo di suolo individuano forme di consumo reversibile (CSR). Tale voce riunisce, infatti, tutte quelle forme di consumo prodotte da attività che modificano le caratteristiche del suolo e comportano la sottrazione all'uso e alla produzione agricola di consistenti porzioni di terreno, spesso per periodi di tempo prolungati, senza tuttavia esercitare un'azione di impermeabilizzazione.

La somma delle voci sopra richiamate definisce il consumo di suolo complessivo (CSC).

Tale approccio, disaggregando il consumo nelle sue diverse componenti, consente di superare i limiti di una valutazione puramente quantitativa e di connotare e contestualizzare con maggiore precisione il fenomeno del consumo di suolo.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

Il suolo può essere considerata una delle principali risorse contese nel governo del territorio: tra le diverse componenti, che complessivamente costituiscono il sistema ambientale, il suolo è quella dove gli impatti generati dall'attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione sono spesso più consistenti ed evidenti.

Il consumo di tale risorsa costituisce un fenomeno complesso e del tutto trasversale, che investe molteplici dimensioni del territorio e pone questioni rilevanti, connesse alla perdita di superfici idonee alla produzione agricola, alla diminuzione dei livelli di biodiversità e di qualità paesaggistica, alla compromissione dei meccanismi che regolano i cicli biogeochimici e idrogeologici, nonché alla progressiva destrutturazione della città e dei suoi valori.

L'obiettivo di contenerne il consumo impone, quindi, un approccio necessariamente multidisciplinare, che consenta una solida integrazione tra le politiche di governo del territorio che operano ai vari livelli e le diverse politiche settoriali, tra la pianificazione urbanistica e la programmazione di settori strategici, tra strumenti giuridici, quali piani, programmi e leggi, e strumenti di natura economica e fiscale.

Entro tale consapevolezza, si è comunque ritenuto che un'attenta valutazione delle ricadute determinate sulla risorsa suolo dall'attuazione del Ppr costituisca un passaggio essenziale per garantire una gestione sostenibile del territorio regionale.

Più nel dettaglio, il calcolo del CSC risponde all'esigenza di determinare lo stato di compromissione della risorsa suolo, evidenziando gli Ambiti di paesaggio dove la

pressione su tale componente risulta più elevata e richiede quindi specifiche misure di contenimento e salvaguardia. In un'ottica di monitoraggio, la sua applicazione a diverse soglie temporali potrà consentire di valutare quantitativamente e qualitativamente l'efficacia del contributo che gli orientamenti del Ppr possono apportare alla tutela e alla salvaguardia di tale risorsa, contrastando al contempo i processi concomitanti di dispersione insediativa e di frammentazione ambientale e paesaggistica.

Infine, si evidenzia che l'indice di consumo di suolo complessivo fa parte di un set di strumenti messo a punto dalla Regione Piemonte mediante il progetto "Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte", avviato nel 2009 e finalizzato a definire un metodo per la misurazione e il monitoraggio del consumo di suolo, fondato su presupposti teorici univoci, condivisi e confrontabili ai diversi livelli amministrativi¹⁰.

A partire da maggio 2012, è stata condotta una prima sperimentazione di tali strumenti nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale strategica degli strumenti urbanistici, dove, nonostante sia evidente un notevole livello di attenzione alla problematica del consumo di suolo, si riscontra ancora una notevole eterogeneità di approcci che impedisce di restituire un'immagine organica e coerente del fenomeno.

La scelta di tale indice si inserisce quindi in un percorso innovativo, con il quale la Regione intende garantire un'efficace integrazione tra le politiche di contenimento del consumo di suolo e le procedure valutative che, con un approccio di tipo preventivo e precauzionale, devono contribuire a orientare la pianificazione e il governo del territorio e a ridurre la discrezionalità di alcune scelte attraverso la considerazione dei parametri ambientali.

Costruzione dell'indice e unità di misura

L'indice è stato calcolato a partire dai dati sul consumo di suolo, relativi alla soglia temporale del 2008, prodotti dalla Regione Piemonte nell'ambito del progetto sopra richiamato.

In quella sede, mediante interpretazione di ortofoto, è stato condotto l'aggiornamento dei manufatti antropici rilevati dalle diverse edizioni della CTRN, che costituiscono i dati necessari per la misurazione del fenomeno del consumo, distinguendo tra superfici urbanizzate (edifici residenziali, produttivi, commerciali e relative aree di pertinenza), superfici infrastrutturate e superfici utilizzate per altri usi che non siano quelli agricoli o naturali (cimiteri, impianti sportivi e ricreativi, cave, discariche e cantieri, ...). Mediante elaborazioni standardizzate in ambiente Gis¹¹ è stata successivamente generata la superficie di suolo consumato relativa a ciascuna delle tipologie di manufatti individuati.

L'intersezione di tali superfici con gli Ambiti di paesaggio ha permesso di calcolare per ciascun Ambito i valori relativi al consumo di suolo da superficie urbanizzata (CSU), al consumo da superficie infrastrutturata (CSI) e al consumo reversibile (CSR), la cui

¹⁰ Tale progetto fornisce una risposta concreta a una precisa indicazione del nuovo Piano Territoriale regionale, che impegna la Regione nella costruzione di un sistema informativo unitario per il monitoraggio del consumo di suolo.

¹¹ Per ciascun manufatto rilevato è stata individuata la superficie di suolo consumato, mediante la realizzazione di un *buffer* geografico e di un successivo contro *buffer*, entrambi di 50 metri. Alla base di tale elaborazione vi è il concetto di pertinenza e l'obiettivo di includere tra le superfici consumate anche le porzioni di territorio comprese tra componenti del mosaico territoriale che generano consumo di suolo distanti meno di 100 metri. In altre parole tale procedura ha permesso di considerare quali superfici consumate anche piccole aree intercluse che, seppur non direttamente alterate, risultano compromesse dai processi di urbanizzazione a esse circostanti.

somma definisce il consumo di suolo complessivo (CSC). I valori degli indici sono espressi come rapporto percentuale tra la superficie consumata e la superficie dell'Ambito.

Classi dell'indice e loro caratteristiche

Il campo di escursione dell'indicatore è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori |
|---------------|-------------|--------------------------|
| I | Basso | 0,0% - 2,0% |
| II | Medio basso | 2,1% - 5,0% |
| III | Medio | 5,1% - 8,0% |
| IV | Medio alto | 8,1% - 20,0% |
| V | Alto | > 20,0% |

L'articolazione proposta è stata definita assumendo come termine di riferimento il valore medio regionale del consumo di suolo complessivo (CSC), pari a 7,2% del territorio piemontese. Tale articolazione non esprime, quindi, un giudizio di merito assoluto, ma consente di valutare indirettamente l'incidenza di ciascun Ambito di paesaggio sul livello di compromissione della risorsa suolo a scala regionale.

Più nello specifico la classe V (> 20,0%) include Ambiti che presentano condizioni critiche, dove il suolo consumato e/o impermeabilizzato è superiore a un quinto dell'intero territorio, ossia Ambiti dove si registra un'elevata concentrazione di manufatti antropici. All'opposto la classe I individua Ambiti in cui la superficie di suolo compromesso è molto contenuta e difficilmente può interferire con la stabilità del sistema ecologico-ambientale locale. Le classi II, III e IV consentono invece di graduare situazioni intermedie, assumendo come valore baricentrico la media regionale.

Valori per Ambiti di paesaggio

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. Ap | CSU | | CSI | | CSR | | CSC | | Classe |
|----|--|---------|------|-------|------|------|--------|------|------|-------|------------------|
| | | ha | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 28424 | 91 | 0,32 | 51 | 0,18 | 11,86 | 0,04 | 154 | 0,54 | I - Basso |
| 2 | Valle Divedro | 9694 | 197 | 2,04 | 75 | 0,78 | 4,97 | 0,05 | 278 | 2,86 | II - Medio basso |
| 3 | Valle Antigorio | 12775 | 308 | 2,41 | 89 | 0,69 | 37,11 | 0,29 | 434 | 3,40 | II - Medio basso |
| 4 | Valle Isorno | 8125 | 13 | 0,16 | 5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 17 | 0,22 | I - Basso |
| 5 | Val Vigizzo | 13948 | 425 | 3,05 | 79 | 0,57 | 13,91 | 0,10 | 518 | 3,71 | II - Medio basso |
| 6 | Valle Bognanco | 8618 | 59 | 0,68 | 32 | 0,37 | 0,28 | 0,00 | 91 | 1,06 | I - Basso |
| 7 | Valle Antrona | 14144 | 95 | 0,67 | 26 | 0,19 | 0,60 | 0,00 | 122 | 0,86 | I - Basso |
| 8 | Valle Anzasca | 25201 | 196 | 0,78 | 51 | 0,20 | 5,03 | 0,02 | 252 | 1,00 | I - Basso |
| 9 | Valle Ossola | 20891 | 1839 | 8,80 | 388 | 1,86 | 133,93 | 0,64 | 2361 | 11,30 | IV - Medio alto |
| 10 | Val Grande | 25792 | 75 | 0,29 | 26 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 101 | 0,39 | I - Basso |
| 11 | Valle Cannobina | 8750 | 104 | 1,19 | 42 | 0,48 | 0,39 | 0,00 | 147 | 1,67 | I - Basso |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 29180 | 2393 | 8,20 | 361 | 1,24 | 188,82 | 0,65 | 2943 | 10,09 | IV - Medio alto |
| 13 | Valle Strona | 8327 | 81 | 0,98 | 48 | 0,58 | 0,24 | 0,00 | 130 | 1,56 | I - Basso |
| 14 | Lago d'Orta | 23966 | 2241 | 9,35 | 325 | 1,36 | 75,98 | 0,32 | 2642 | 11,02 | IV - Medio alto |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 11841 | 2004 | 16,92 | 286 | 2,42 | 44,60 | 0,38 | 2335 | 19,72 | IV - Medio alto |
| 16 | Alta pianura novarese | 14614 | 2106 | 14,41 | 326 | 2,23 | 269,21 | 1,84 | 2701 | 18,48 | IV - Medio alto |
| 17 | Alta valle del Ticino | 13834 | 1569 | 11,34 | 267 | 1,93 | 106,47 | 0,77 | 1942 | 14,04 | IV - Medio alto |
| 18 | Pianura novarese | 64902 | 5181 | 7,98 | 1187 | 1,83 | 276,73 | 0,43 | 6645 | 10,24 | IV - Medio alto |
| 19 | Colline novaresi | 14241 | 986 | 6,92 | 259 | 1,82 | 78,14 | 0,55 | 1323 | 9,29 | IV - Medio alto |
| 20 | Alta val Sesia | 56011 | 410 | 0,73 | 146 | 0,26 | 15,01 | 0,03 | 571 | 1,02 | I - Basso |
| 21 | Bassa val Sesia | 23978 | 1538 | 6,41 | 278 | 1,16 | 59,22 | 0,25 | 1875 | 7,82 | III - Medio |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 15037 | 1050 | 6,98 | 139 | 0,93 | 105,05 | 0,70 | 1294 | 8,61 | IV - Medio alto |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 25620 | 677 | 2,64 | 362 | 1,41 | 95,56 | 0,37 | 1135 | 4,43 | II - Medio basso |
| 24 | Pianura vercellese | 106355 | 5397 | 5,07 | 1628 | 1,53 | 421,85 | 0,40 | 7447 | 7,00 | III - Medio |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 22413 | 3533 | 15,77 | 302 | 1,35 | 203,26 | 0,91 | 4038 | 18,02 | IV - Medio alto |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 30577 | 1917 | 6,27 | 356 | 1,16 | 133,31 | 0,44 | 2406 | 7,87 | III - Medio |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. Ap | | CSU | | CSI | | CSR | | CSC | | Classe |
|--------------------------|---------|-------|-------|------|------|------|--------|------|-------|-------|------------------|
| | ha | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| | | | | | | | | | | | |
| 27 | 26779 | 1416 | 5,29 | 1,12 | 301 | 0,12 | 32,41 | 0,12 | 1749 | 6,53 | III - Medio |
| 28 | 49255 | 4223 | 8,57 | 1,98 | 974 | 0,20 | 98,75 | 0,20 | 5297 | 10,75 | IV - Medio alto |
| 29 | 23947 | 1792 | 7,48 | 1,87 | 448 | 0,45 | 106,58 | 0,45 | 2347 | 9,80 | IV - Medio alto |
| 30 | 55678 | 5850 | 10,51 | 1,58 | 882 | 0,18 | 102,43 | 0,18 | 6834 | 12,27 | IV - Medio alto |
| 31 | 14895 | 370 | 2,48 | 0,86 | 128 | 0,07 | 10,01 | 0,07 | 508 | 3,41 | II - Medio basso |
| 32 | 21091 | 95 | 0,45 | 0,25 | 53 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 147 | 0,70 | I - Basso |
| 33 | 40616 | 470 | 1,16 | 0,37 | 149 | 0,00 | 1,99 | 0,00 | 621 | 1,53 | I - Basso |
| 34 | 40284 | 917 | 2,28 | 0,56 | 226 | 0,01 | 5,39 | 0,01 | 1148 | 2,85 | II - Medio basso |
| 35 | 22833 | 346 | 1,51 | 0,41 | 94 | 0,01 | 1,57 | 0,01 | 441 | 1,93 | I - Basso |
| 36 | 77054 | 20664 | 26,82 | 2,78 | 2145 | 1,04 | 802,72 | 1,04 | 23612 | 30,64 | V - Alto |
| 37 | 23009 | 2446 | 10,63 | 1,37 | 315 | 0,10 | 22,14 | 0,10 | 2784 | 12,10 | IV - Medio alto |
| 38 | 41549 | 1752 | 4,22 | 1,58 | 655 | 0,15 | 63,49 | 0,15 | 2471 | 5,95 | III - Medio |
| 39 | 76018 | 1022 | 1,34 | 0,96 | 733 | 0,04 | 28,46 | 0,04 | 1784 | 2,35 | II - Medio basso |
| 40 | 20193 | 627 | 3,11 | 1,09 | 220 | 0,04 | 8,27 | 0,04 | 855 | 4,23 | II - Medio basso |
| 41 | 20343 | 170 | 0,84 | 0,64 | 131 | 0,00 | 0,29 | 0,00 | 301 | 1,48 | I - Basso |
| 42 | 14692 | 864 | 5,88 | 0,90 | 132 | 0,06 | 8,60 | 0,06 | 1005 | 6,84 | III - Medio |
| 43 | 28648 | 2608 | 9,10 | 2,05 | 587 | 0,08 | 21,82 | 0,08 | 3216 | 11,23 | IV - Medio alto |
| 44 | 17485 | 936 | 5,35 | 1,45 | 254 | 0,04 | 6,80 | 0,04 | 1196 | 6,84 | III - Medio |
| 45 | 14918 | 1124 | 7,54 | 2,33 | 347 | 0,70 | 104,30 | 0,70 | 1576 | 10,56 | IV - Medio alto |
| 46 | 51899 | 3887 | 7,49 | 1,77 | 920 | 0,34 | 178,78 | 0,34 | 4985 | 9,61 | IV - Medio alto |
| 47 | 29057 | 1877 | 6,46 | 1,74 | 505 | 0,23 | 66,29 | 0,23 | 2448 | 8,43 | IV - Medio alto |
| 48 | 29046 | 1759 | 6,06 | 1,80 | 523 | 0,60 | 173,67 | 0,60 | 2456 | 8,46 | IV - Medio alto |
| 49 | 27211 | 720 | 2,65 | 0,91 | 248 | 0,17 | 46,74 | 0,17 | 1015 | 3,73 | II - Medio basso |
| 50 | 24128 | 668 | 2,77 | 0,79 | 192 | 0,08 | 19,01 | 0,08 | 879 | 3,64 | II - Medio basso |
| 51 | 44209 | 653 | 1,48 | 0,80 | 356 | 0,06 | 25,45 | 0,06 | 1034 | 2,34 | II - Medio basso |
| 52 | 53124 | 513 | 0,97 | 0,64 | 339 | 0,01 | 7,08 | 0,01 | 859 | 1,62 | I - Basso |
| 53 | 14228 | 148 | 1,04 | 0,73 | 104 | 0,01 | 2,05 | 0,01 | 255 | 1,79 | I - Basso |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Sup. Ap ha | CSU | | CSI | | CSR | | CSC | | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|------------------|
| | | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 54 | Valle Stura | 59125 | 431 | 0,73 | 367 | 0,62 | 31,88 | 0,05 | 830 | 1,40 | I - Basso |
| 55 | Valle Gesso | 35972 | 179 | 0,50 | 102 | 0,28 | 65,71 | 0,18 | 347 | 0,96 | I - Basso |
| 56 | Val Vermenagna | 15633 | 263 | 1,68 | 134 | 0,86 | 61,37 | 0,39 | 458 | 2,93 | II - Medio basso |
| 57 | Val Pesio | 11785 | 132 | 1,12 | 56 | 0,48 | 0,78 | 0,01 | 189 | 1,60 | I - Basso |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 76907 | 6274 | 8,16 | 1482 | 1,93 | 252,94 | 0,33 | 8009 | 10,41 | IV - Medio alto |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 26033 | 1413 | 5,43 | 521 | 2,00 | 100,48 | 0,39 | 2035 | 7,82 | III - Medio |
| 60 | Monregalese | 18588 | 1405 | 7,56 | 472 | 2,54 | 134,41 | 0,72 | 2011 | 10,82 | IV - Medio alto |
| 61 | Valli monregalesi | 44101 | 811 | 1,84 | 463 | 1,05 | 51,00 | 0,12 | 1325 | 3,01 | II - Medio basso |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 49381 | 904 | 1,83 | 686 | 1,39 | 55,03 | 0,11 | 1645 | 3,33 | II - Medio basso |
| 63 | Alte Langhe | 63083 | 1716 | 2,72 | 1299 | 2,06 | 20,79 | 0,03 | 3036 | 4,81 | II - Medio basso |
| 64 | Basse Langhe | 38353 | 2627 | 6,85 | 794 | 2,07 | 118,03 | 0,31 | 3540 | 9,23 | IV - Medio alto |
| 65 | Roero | 31723 | 2071 | 6,53 | 522 | 1,64 | 42,24 | 0,13 | 2635 | 8,31 | IV - Medio alto |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 34234 | 2796 | 8,17 | 573 | 1,67 | 122,97 | 0,36 | 3492 | 10,20 | IV - Medio alto |
| 67 | Colline del Po | 14779 | 884 | 5,98 | 311 | 2,10 | 3,44 | 0,02 | 1198 | 8,11 | IV - Medio alto |
| 68 | Astigiano | 74618 | 4790 | 6,42 | 1521 | 2,04 | 222,79 | 0,30 | 6533 | 8,76 | IV - Medio alto |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 75042 | 3753 | 5,00 | 1334 | 1,78 | 120,42 | 0,16 | 5207 | 6,94 | III - Medio |
| 70 | Piana alessandrina | 94748 | 6308 | 6,66 | 2167 | 2,29 | 353,13 | 0,37 | 8828 | 9,32 | IV - Medio alto |
| 71 | Monferrato astigiano | 53524 | 3563 | 6,66 | 1083 | 2,02 | 139,17 | 0,26 | 4786 | 8,94 | IV - Medio alto |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 44846 | 1725 | 3,85 | 924 | 2,06 | 53,12 | 0,12 | 2702 | 6,03 | III - Medio |
| 73 | Ovadese e Novese | 25404 | 1798 | 7,08 | 629 | 2,48 | 83,22 | 0,33 | 2511 | 9,88 | IV - Medio alto |
| 74 | Tortonese | 42420 | 1903 | 4,49 | 888 | 2,09 | 136,84 | 0,32 | 2928 | 6,90 | III - Medio |
| 75 | Val Borbera | 29034 | 508 | 1,75 | 474 | 1,63 | 11,19 | 0,04 | 994 | 3,42 | II - Medio basso |
| 76 | Alte valli appenniniche | 39958 | 632 | 1,58 | 495 | 1,24 | 18,69 | 0,05 | 1146 | 2,87 | II - Medio basso |

Quadro di sintesi

L'analisi dei valori relativi ai singoli Ambiti di paesaggio consente di effettuare alcune considerazioni sintetiche in merito ai livelli di consumo di suolo complessivo rilevati sul territorio piemontese.

Il valore più elevato di CSC (classe V) si riscontra nell'Ambito a forte antropizzazione del "Torinese", che accorpa il capoluogo regionale e i comuni metropolitani limitrofi, dove la superficie consumata ammonta a circa il 30% del territorio.

Valori medio-alti di consumo complessivo (classe IV) connotano la gran parte del Piemonte: dagli Ambiti di paesaggio della pianura a quelli del sistema collinare e pedemontano. I valori maggiori si rilevano negli Ambiti "Fascia costiera sud del Lago Maggiore" (19,72%), "Alta pianura novarese" (18,48%) e "Baraggia tra Biella e Cossato" (18,02%), dove i processi di antropizzazione derivanti dallo sviluppo delle attività turistiche e dei settori produttivi, terziari e commerciali hanno determinato, soprattutto negli ultimi decenni, rilevanti trasformazioni del territorio.

Entro tale contesto fanno eccezione gli Ambiti della "Pianura vercellese", del "Monferrato e piana casalese" e della "Piana tra Carignano e Vigone", che con alcuni Ambiti pedemontani e appenninici definiscono la classe III, di valore medio.

Indici medio bassi e bassi (classi II e I), per evidenti ragioni morfologiche, si identificano con gli Ambiti montani, caratterizzati da un elevato grado di naturalità e da una generale assenza di attività antropiche rilevanti.

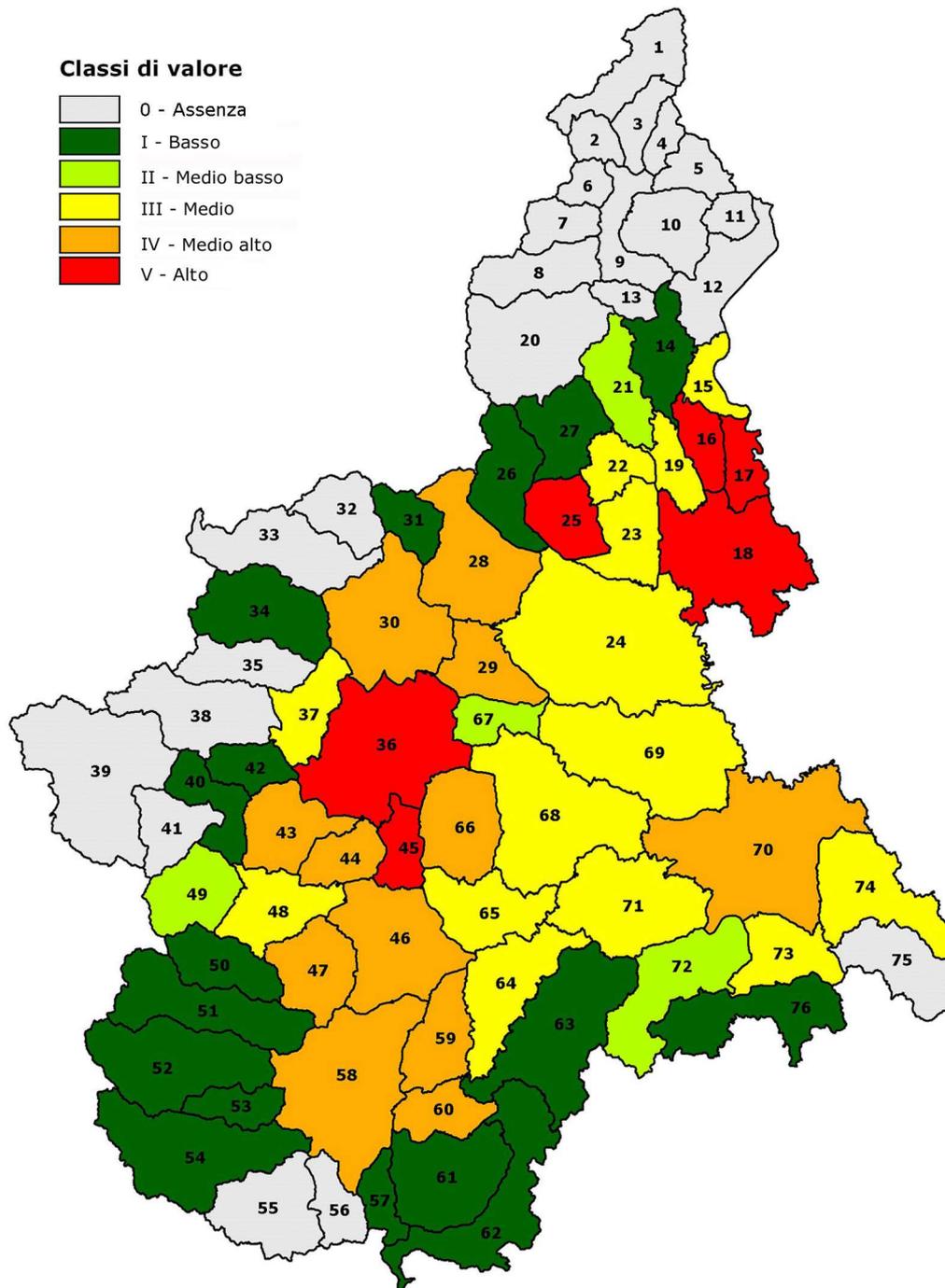
Nel complesso si osserva che il CSC medio regionale, pari al 7,2% del territorio piemontese, è il risultato di processi di compensazione tra i valori piuttosto contenuti degli Ambiti montani e quelli anche molto elevati degli Ambiti pedemontani, collinari e di pianura. Come si evince, infatti, dalla lettura dei dati in tabella solo pochi Ambiti presentano valori in linea con la media regionale ("Val Sangone", "Piana tra Carignano e Vigone", "Tortonese", "Monferrato e piana casalese", "Pianura vercellese" e "Prealpi biellesi e alta valle Sessera").

3.6. Consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva

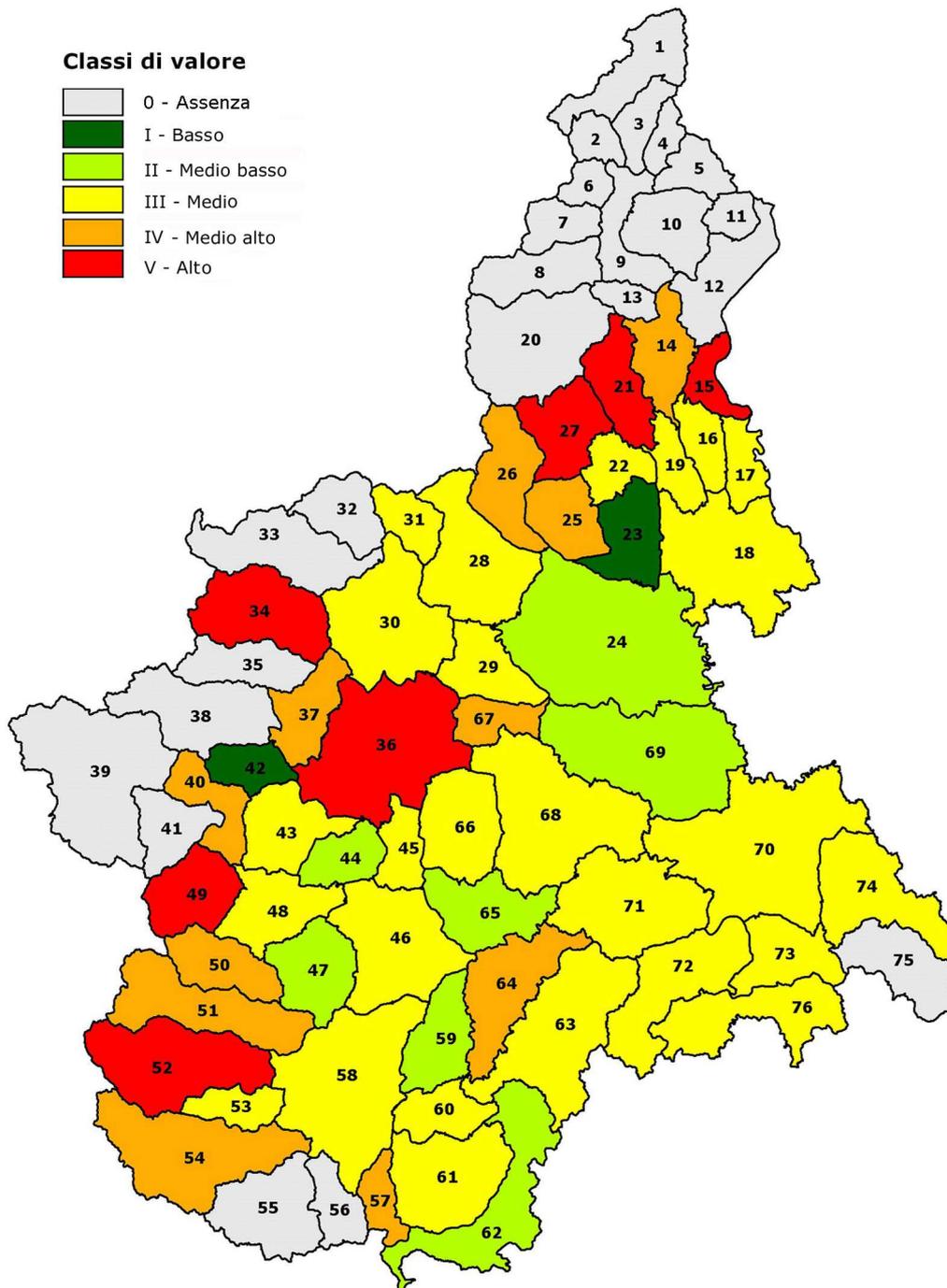
| D.P.S.I.R.: Pressioni | CONSUMO DI SUOLO A ELEVATA POTENZIALITÀ PRODUTTIVA (CSP) | Suolo |
|--|--|-------------------------------------|
| Definizione dell'indicatore | | |
| Descrizione | L'indicatore misura, per ciascun Ambito di paesaggio, il consumo che si esplica a carico dei suoli a elevata potenzialità produttiva, ossia dei suoli afferenti alle prime tre classi di capacità d'uso del suolo. Esso deriva dall'aggregazione di tre indici parziali: il consumo di suolo in I classe di capacità d'uso (CSP I), il consumo di suolo in II classe di capacità (CSP II) e il consumo di suolo in III classe di capacità (CSP III) | |
| Scopo | Quantificare il consumo di suoli a elevata potenzialità produttiva, ossia di suoli che presentano limitazioni d'uso nulle o estremamente ridotte, determinato dall'attuazione degli strumenti di governo del territorio | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | L.R. n. 56/1977 e s.m.i. | |
| Qualificazione dell'indicatore | | |
| Fonte dei dati | BDTRE (Base Dati Territoriale di riferimento per gli Enti) Carta della Capacità d'uso dei suoli del Piemonte | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | È stata individuata la quota di suolo a elevata potenzialità produttiva consumata, mediante la sovrapposizione tra le superfici relative alle prime tre classi di capacità d'uso del suolo e le superfici complessivamente consumate (dedotte dall'aggiornamento con interpretazione di ortofoto delle successive edizioni della CTRN). Successivamente è stata calcolata l'incidenza di tale quota rispetto a ciascun Ambito di paesaggio per il calcolo del valore assoluto (CSP assoluto) e l'incidenza rispetto alla superficie in I, II e III classe di capacità d'uso presente in ciascun Ambito di paesaggio, per il calcolo del valore relativo (CSP relativo) | |
| Elaborazione | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Superficie di suolo consumato afferente alla I, II e III classe di capacità d'uso del suolo, relativa a ciascun Ambito di paesaggio/Superficie dell'Ambito di paesaggio (CSP assoluto). Superficie di suolo consumato afferente alla I, II e III classe di capacità d'uso del suolo, relativa a ciascun Ambito di paesaggio/Superficie in I, II e III classe di capacità d'uso presente in ciascun Ambito di paesaggio (CSP relativo) | |
| Unità di misura | % | |
| Autore | Regione Piemonte | |
| Ambito geografico e temporale dell'indicatore | | |
| Copertura geografica | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Comune | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati della BDTRE (Base Dati Territoriale di riferimento per gli Enti) | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2013 (fonte dati 2008) | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza | |

Consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva assoluto (CSPa)

Classi di valore



Consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva relativo (CSPr)



Descrizione dell'indicatore

L'indice misura il consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva generato dalle attività antropiche che si sviluppano sul territorio, ossia valuta in quale misura il consumo di suolo complessivo incide su terreni che rivestono una considerevole importanza sia in termini di produzione primaria, sia di esternalità ambientali positive connesse alla presenza degli ecosistemi agrari. La costruzione di tale indice adotta quale riferimento la capacità d'uso¹² che classifica quali suoli a elevata potenzialità produttiva quelli appartenenti alle prime tre classi, in quanto caratterizzati da limitazioni d'uso nulle o estremamente ridotte.

In termini operativi l'indice CSP deriva dall'aggregazione di tre indici parziali:

- il consumo di suolo in I classe di capacità d'uso (CSP I);
- il consumo di suolo in II classe di capacità (CSP II);
- il consumo di suolo in III classe di capacità (CSP III).

Tale approccio fornisce un criterio per una valutazione degli impatti prodotti dal consumo di suolo complessivo su terreni di particolare pregio, consentendo quindi di operare una lettura qualitativa, oltre che puramente quantitativa del fenomeno.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

Il consumo di aree agricole non solo produce impatti rilevanti sull'attività primaria, compromettendo quella che è tra le principali funzioni del suolo, ossia la sua capacità produttiva, ma determina ingenti criticità anche in termini di stabilità ambientale ed ecosistemica, oltre che di qualità paesaggistica.

La riduzione delle superfici coltivabili dà luogo a processi di frammentazione e parcellizzazione del mosaico fondiario, che determinano il decremento della produttività e un aumento dei costi di conduzione. La forma e la dimensione ridotta degli appezzamenti, la difficoltà di accesso per lo svolgimento delle normali operazioni agronomiche, l'interruzione delle connessioni con la rete irrigua e di scolo delle acque superficiali, risultano sempre meno funzionali allo svolgimento delle pratiche agricole e riducono quelle economie di scala che favoriscono la competitività di tali attività.

Allo stesso tempo, la trasformazione di aree agricole in aree urbanizzate disperse e discontinue, servite da reti infrastrutturali di trasporto sempre più ramificate, aggrava, con la formazione di nuove barriere antropiche, la frammentazione ecologica del territorio, alterando la funzionalità degli habitat naturali e i delicati equilibri ecologici che stanno alla base della sopravvivenza degli ecosistemi e della loro biodiversità. Tali fenomeni possono comportare la progressiva crescita delle aree di frangia, dove le tradizionali peculiarità connotative dello spazio urbano si mescolano nella percezione con quelle dello spazio rurale, dando luogo a paesaggi ibridi, sempre più indefiniti, anonimi e privi di un'identità riconoscibile.

L'indice di consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva costituisce quindi un dato di estremo interesse, poiché consente di evidenziare gli Ambiti di paesaggio dove tali

¹² Per capacità d'uso del suolo si intende un sistema di classificazione dei suoli basato sulle principali limitazioni d'uso definito dal *Soil conservation service* degli Stati Uniti (Klingebiel e Montgomery, 1961). Con questo approccio, si classificano come migliori i suoli che possiedono la più ampia gamma di usi possibili. La classe di capacità d'uso dipende dalle seguenti caratteristiche e proprietà del suolo: profondità utile per le radici, pendenza, pietrosità superficiale, fertilità, disponibilità di ossigeno per le radici, inondabilità, interferenza con le lavorazioni, erosione e franosità, rischio di deficit idrico. L'attribuzione di un suolo a una certa classe di capacità d'uso è determinata dal fattore che, fra quelli elencati, risulta il più limitante.

processi risultano maggiormente accentuati e richiedono specifiche azioni di risanamento. In prospettiva, la sua misurazione applicata a diverse soglie temporali potrà consentire di valutare l'efficacia degli orientamenti del Ppr per contrastare i processi sopra descritti. Tale indice, analogamente a quanto già precisato per l'indice di consumo di suolo complessivo, appartiene al set di strumenti messo a punto dalla Regione Piemonte con il progetto "Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte" e la sua applicazione è attualmente oggetto di sperimentazione nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale strategica degli strumenti urbanistici di livello locale.

Costruzione dell'indice CSP assoluto e unità di misura

L'indice è stato calcolato a partire dai dati sul consumo di suolo complessivo, relativi alla soglia temporale del 2008, prodotti nell'ambito del progetto regionale "Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte".

L'intersezione di tali dati con le superfici relative alle prime tre classi di capacità d'uso dei suoli ha fornito la quota di consumo complessivo che incide su terreni a elevato valore agronomico. Il valore dell'indice è espresso come rapporto percentuale tra la superficie di suolo a elevata potenzialità produttiva consumata in ciascun Ambito di paesaggio e la superficie dell'Ambito.

Classi dell'indice CSP assoluto e loro caratteristiche

Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in sei classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori |
|---------------|-------------|--------------------------|
| 0 | Assenza | 0,00% |
| I | Basso | 0,01% - 1,00% |
| II | Medio basso | 1,01% - 3,00% |
| III | Medio | 3,01% - 6,00% |
| IV | Medio alto | 6,01% - 10,00% |
| V | Alto | > 10,00% |

La classe 0 include esclusivamente gli Ambiti di paesaggio privi di suoli appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso, dove la rilevazione del consumo di suoli a elevata potenzialità produttiva, non solo non sarebbe significativa, ma potrebbe risultare fuorviante per la valutazione complessiva del fenomeno a scala regionale.

L'articolazione proposta per le restanti classi è stata definita assumendo come termine di riferimento il valore medio regionale del consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva (CSP), pari a 4,6% del territorio piemontese. Tale articolazione non esprime un giudizio di merito assoluto, ma consente di valutare indirettamente l'incidenza di ciascun Ambito di paesaggio sul livello di compromissione dei migliori suoli presenti sul territorio regionale.

Valori dell'indice CSP assoluto per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Sup. AP | CSP I | | CSP II | | CSP III | | CSPa | | Classe |
|--------------------------|--|---------|-------|------|--------|------|---------|------|------|-------|------------------|
| | | ha | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 28424 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 2 | Valle Divedro | 9694 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 3 | Valle Antigorio | 12775 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 4 | Valle Isorno | 8125 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 5 | Val Vigizzo | 13948 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 6 | Valle Bognanco | 8618 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 7 | Valle Antrona | 14144 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 8 | Valle Anzasca | 25201 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 9 | Valle Ossola | 20891 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 10 | Val Grande | 25792 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 11 | Valle Cannobina | 8750 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 29180 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 13 | Valle Strona | 8327 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 14 | Lago d'Orta | 23966 | 0 | 0,00 | 2 | 0,01 | 125 | 0,52 | 127 | 0,53 | I - Basso |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 11841 | 0 | 0,00 | 450 | 3,80 | 90 | 0,76 | 540 | 4,56 | III - Medio |
| 16 | Alta pianura novarese | 14614 | 0 | 0,00 | 620 | 4,24 | 1170 | 8,01 | 1790 | 12,25 | V - Alto |
| 17 | Alta valle del Ticino | 13834 | 0 | 0,00 | 554 | 4,00 | 1222 | 8,83 | 1776 | 12,84 | V - Alto |
| 18 | Pianura novarese | 64902 | 0 | 0,00 | 4647 | 7,16 | 1876 | 2,89 | 6523 | 10,05 | V - Alto |
| 19 | Colline novaresi | 14241 | 0 | 0,00 | 589 | 4,14 | 204 | 1,43 | 793 | 5,57 | III - Medio |
| 20 | Alta val Sesia | 56011 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 21 | Bassa val Sesia | 23978 | 0 | 0,00 | 96 | 0,40 | 415 | 1,73 | 511 | 2,13 | II - Medio basso |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 15037 | 0 | 0,00 | 214 | 1,42 | 511 | 3,40 | 725 | 4,82 | III - Medio |

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. AP | | CSP I | | CSP II | | CSP III | | CSPa | | Classe |
|----|---|---------|------|-------|-------|--------|------|---------|-------|-------|-----------------|--------|
| | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 25620 | 0 | 0,00 | 415 | 1,62 | 674 | 2,63 | 1090 | 4,25 | III - Medio | |
| 24 | Pianura vercellese | 106355 | 216 | 0,20 | 3565 | 3,35 | 2524 | 2,37 | 6305 | 5,93 | III - Medio | |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 22413 | 0 | 0,00 | 2713 | 12,10 | 1053 | 4,70 | 3766 | 16,80 | V - Alto | |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Eivo | 30577 | 0 | 0,00 | 269 | 0,88 | 10 | 0,03 | 280 | 0,91 | I - Basso | |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 26779 | 0 | 0,00 | 2 | 0,01 | 7 | 0,03 | 9 | 0,03 | I - Basso | |
| 28 | Epolediese | 49255 | 240 | 0,49 | 2145 | 4,35 | 961 | 1,95 | 3345 | 6,79 | IV - Medio alto | |
| 29 | Chivassese | 23947 | 113 | 0,47 | 855 | 3,57 | 1244 | 5,19 | 2212 | 9,24 | IV - Medio alto | |
| 30 | Basso Canavese | 55678 | 0 | 0,00 | 1458 | 2,62 | 3326 | 5,97 | 4784 | 8,59 | IV - Medio alto | |
| 31 | Val Chiusella | 14895 | 0 | 0,00 | 9 | 0,06 | 53 | 0,36 | 62 | 0,41 | I - Basso | |
| 32 | Valle Soana | 21091 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 33 | Valle Orco | 40616 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 40284 | 0 | 0,00 | 10 | 0,02 | 2 | 0,01 | 12 | 0,03 | I - Basso | |
| 35 | Val di Viù | 22833 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 36 | Torinese | 77054 | 2642 | 3,43 | 13037 | 16,92 | 5230 | 6,79 | 20909 | 27,14 | V - Alto | |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 23009 | 116 | 0,51 | 444 | 1,93 | 500 | 2,17 | 1060 | 4,61 | III - Medio | |
| 38 | Bassa val Susa | 41549 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 76018 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 40 | Val Chisone | 20193 | 0 | 0,00 | 9 | 0,04 | 0 | 0,00 | 9 | 0,04 | I - Basso | |
| 41 | Val Germanasca | 20343 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 42 | Val Sangone | 14692 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 10 | 0,07 | 10 | 0,07 | I - Basso | |
| 43 | Pinerolese | 28648 | 4 | 0,02 | 1642 | 5,73 | 939 | 3,28 | 2585 | 9,02 | IV - Medio alto | |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 17485 | 195 | 1,12 | 784 | 4,48 | 207 | 1,18 | 1186 | 6,78 | IV - Medio alto | |
| 45 | Po e Carmagnolese | 14918 | 528 | 3,54 | 793 | 5,31 | 249 | 1,67 | 1570 | 10,52 | V - Alto | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Sup. AP | | CSP I | | CSP II | | CSP III | | CSPa | | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|---------|------|-------|------|--------|------|---------|------|------|------------------|--------|
| | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 51899 | 1,63 | 845 | 5,07 | 2631 | 1135 | 2,19 | 4611 | 8,88 | IV - Medio alto | |
| 47 | Saluzzese | 29057 | 1,25 | 364 | 2,96 | 859 | 656 | 2,26 | 1879 | 6,47 | IV - Medio alto | |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 29046 | 0,76 | 220 | 2,02 | 586 | 762 | 2,62 | 1568 | 5,40 | III - Medio | |
| 49 | Val Pellice | 27211 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 309 | 1,13 | 309 | 1,13 | II - Medio basso | |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 24128 | 0,00 | 0 | 0,00 | 36 | 187 | 0,78 | 224 | 0,93 | I - Basso | |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 24128 | 0,00 | 0 | 0,00 | 36 | 187 | 0,78 | 224 | 0,93 | I - Basso | |
| 51 | Val Varaita | 44209 | 0,10 | 43 | 0,19 | 85 | 1 | 0,00 | 130 | 0,29 | I - Basso | |
| 52 | Val Maira | 53124 | 0,00 | 0 | 0,00 | 175 | 15 | 0,03 | 190 | 0,36 | I - Basso | |
| 53 | Val Grana | 14228 | 0,00 | 0 | 0,00 | 56 | 0 | 0,00 | 56 | 0,39 | I - Basso | |
| 54 | Valle Stura | 59125 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 43 | 0,07 | 43 | 0,07 | I - Basso | |
| 55 | Valle Gesso | 35972 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 56 | Val Vermenagna | 15633 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 57 | Val Pesio | 11785 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 62 | 0,53 | 62 | 0,53 | I - Basso | |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 76907 | 0,59 | 455 | 2,39 | 1840 | 4306 | 5,60 | 6600 | 8,58 | IV - Medio alto | |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 26033 | 1,43 | 371 | 1,30 | 338 | 1003 | 3,85 | 1713 | 6,58 | IV - Medio alto | |
| 60 | Monregalese | 18588 | 0,28 | 52 | 1,17 | 218 | 931 | 5,01 | 1201 | 6,46 | IV - Medio alto | |
| 61 | Valli monregalesi | 44101 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 84 | 0,19 | 84 | 0,19 | I - Basso | |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 49381 | 0,01 | 3 | 0,03 | 14 | 9 | 0,02 | 26 | 0,05 | I - Basso | |
| 63 | Alte Langhe | 63083 | 0,12 | 73 | 0,78 | 494 | 60 | 0,10 | 627 | 0,99 | I - Basso | |
| 64 | Basse Langhe | 38353 | 1,05 | 401 | 1,89 | 726 | 51 | 0,13 | 1178 | 3,07 | III - Medio | |
| 65 | Roero | 31723 | 0,74 | 234 | 1,78 | 565 | 173 | 0,54 | 972 | 3,06 | III - Medio | |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 34234 | 0,00 | 0 | 7,41 | 2536 | 750 | 2,19 | 3287 | 9,60 | IV - Medio alto | |
| 67 | Colline del Po | 14779 | 0,46 | 68 | 1,22 | 181 | 9 | 0,06 | 257 | 1,74 | II - Medio basso | |

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. AP | | CSP I | | CSP II | | CSP III | | CSPa | | Classe |
|----|-----------------------------------|---------|--|-------|------|--------|------|---------|------|------|------|------------------|
| | | ha | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 68 | Astigiano | 74618 | | 3 | 0,00 | 2158 | 2,89 | 731 | 0,98 | 2892 | 3,88 | III - Medio |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 75042 | | 226 | 0,30 | 1821 | 2,43 | 798 | 1,06 | 2846 | 3,79 | III - Medio |
| 70 | Piana alessandrina | 94748 | | 1514 | 1,60 | 4225 | 4,46 | 2656 | 2,80 | 8396 | 8,86 | IV - Medio alto |
| 71 | Monferrato astigiano | 53524 | | 795 | 1,48 | 1065 | 1,99 | 369 | 0,69 | 2230 | 4,17 | III - Medio |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 44846 | | 174 | 0,39 | 511 | 1,14 | 308 | 0,69 | 993 | 2,21 | II - Medio basso |
| 73 | Ovadese e Novese | 25404 | | 57 | 0,22 | 620 | 2,44 | 511 | 2,01 | 1188 | 4,68 | III - Medio |
| 74 | Tortonese | 42420 | | 102 | 0,24 | 982 | 2,32 | 228 | 0,54 | 1312 | 3,09 | III - Medio |
| 75 | Val Borbera | 29034 | | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 76 | Alte valli appenniniche | 39958 | | 0 | 0,00 | 19 | 0,05 | 14 | 0,03 | 33 | 0,08 | I - Basso |

Costruzione dell'indice CSP relativo e unità di misura

Per consentire una più approfondita comprensione dei valori corrispondenti al CSP assoluto, riportati nella tabella precedente, si è inoltre ritenuto opportuno rapportare la quantità di suoli a elevata potenzialità produttiva consumata in ciascun Ambito di paesaggio alla superficie complessivamente occupata da tale tipologia di suoli all'interno dello stesso Ambito, definendo così un indice di CSP relativo. In altre parole, in questo caso, si è assunto come termine di riferimento, non la superficie totale di ogni Ambito di paesaggio, ma la quota parte interessata dalla presenza di suoli appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso.

Ciò consente di confrontare i dati del consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva con l'effettiva consistenza della risorsa, quantificando con maggior precisione gli impatti dei processi analizzati.

Classi dell'indice CSP relativo e loro caratteristiche

In analogia a quanto già proposto per l'indice CSP assoluto, sono state individuate sei classi di valore, dove la classe 0 include esclusivamente gli Ambiti di paesaggio privi di suoli appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso.

L'articolazione proposta per le restanti classi, di seguito illustrata, è stata definita assumendo come termine di riferimento il valore medio regionale del consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva relativo (CSP relativo), pari al 12,89% dei territori inclusi nelle prime tre classi di capacità d'uso presenti in Piemonte.

| Classe | | Intervallo valori |
|---------------|-------------|--------------------------|
| 0 | Assenza | 0,00% |
| I | Basso | 0,01% - 5,00% |
| II | Medio basso | 5,01% - 9,00% |
| III | Medio | 9,01% - 18,00% |
| IV | Medio alto | 18,01% - 30,00% |
| V | Alto | > 30,00% |

La classe V (> 30,00%) include Ambiti che presentano condizioni critiche, dove il suolo consumato e/o impermeabilizzato è superiore a un terzo dell'intera superficie appartenente alla I, II e III classe, ossia Ambiti dove oltre un terzo dei manufatti antropici insiste su suoli di pregio.

Valori dell'indice CSP relativo per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Sup. Ap ha | CSC | | Suolo a elevata potenzialità produttiva | | CSP | | CSPr | Classe |
|--------------------------|--|---------------|------|-------|--|-------|------|-------|-------|-----------------|
| | | | ha | % | ha | % | ha | % | % | |
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 28424 | 154 | 0,54 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 2 | Valle Divedro | 9694 | 278 | 2,86 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 3 | Valle Antigorio | 12775 | 434 | 3,40 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 4 | Valle Isorno | 8125 | 17 | 0,22 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 5 | Val Vigizzo | 13948 | 518 | 3,71 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 6 | Valle Bognanco | 8618 | 91 | 1,06 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 7 | Valle Antrona | 14144 | 122 | 0,86 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 8 | Valle Anzasca | 25201 | 252 | 1,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 9 | Valle Ossola | 20891 | 2361 | 11,30 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 10 | Val Grande | 25792 | 101 | 0,39 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 11 | Valle Cannobina | 8750 | 147 | 1,67 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 29180 | 2943 | 10,09 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 13 | Valle Strona | 8327 | 130 | 1,56 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 14 | Lago d'Orta | 23966 | 2642 | 11,02 | 442 | 1,85 | 127 | 0,53 | 28,75 | IV - Medio alto |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 11841 | 2335 | 19,72 | 1544 | 13,03 | 540 | 4,56 | 34,97 | V - Alto |
| 16 | Alta pianura novarese | 14614 | 2701 | 18,48 | 10544 | 72,15 | 1790 | 12,25 | 16,98 | III - Medio |
| 17 | Alta valle del Ticino | 13834 | 1942 | 14,04 | 10207 | 73,78 | 1776 | 12,84 | 17,40 | III - Medio |
| 18 | Pianura novarese | 64902 | 6645 | 10,24 | 59933 | 92,34 | 6523 | 10,05 | 10,88 | III - Medio |
| 19 | Colline novaresi | 14241 | 1323 | 9,29 | 5735 | 40,27 | 793 | 5,57 | 13,84 | III - Medio |
| 20 | Alta val Sesia | 56011 | 571 | 1,02 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 21 | Bassa val Sesia | 23978 | 1875 | 7,82 | 1436 | 5,99 | 511 | 2,13 | 35,57 | V - Alto |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 15037 | 1294 | 8,61 | 5842 | 38,85 | 725 | 4,82 | 12,41 | III - Medio |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. Ap ha | CSC | | Suolo a elevata potenzialità produttiva | | CSP | | CSPR | | Classe |
|--|---------------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|------------------|--------|
| | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| | | | | | | | | | | |
| 23 Baraggia tra Cossato e Gattinara | 25620 | 1135 | 4,43 | 23377 | 91,25 | 1090 | 4,25 | 4,66 | I - Basso | |
| 24 Pianura vercellese | 106355 | 7447 | 7,00 | 91118 | 85,67 | 6305 | 5,93 | 6,92 | II - Medio basso | |
| 25 Baraggia tra Biella e Cossato | 22413 | 4038 | 18,02 | 19226 | 85,78 | 3766 | 16,80 | 19,59 | IV - Medio alto | |
| 26 Valli Cervo, Oropa e Elvo | 30577 | 2406 | 7,87 | 1123 | 3,67 | 280 | 0,91 | 24,89 | IV - Medio alto | |
| 27 Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 26779 | 1749 | 6,53 | 26 | 0,10 | 9 | 0,03 | 34,81 | V - Alto | |
| 28 Eporediese | 49255 | 5297 | 10,75 | 25549 | 51,87 | 3345 | 6,79 | 13,09 | III - Medio | |
| 29 Chivassese | 23947 | 2347 | 9,80 | 20972 | 87,58 | 2212 | 9,24 | 10,55 | III - Medio | |
| 30 Basso Canavese | 55678 | 6834 | 12,27 | 27400 | 49,21 | 4784 | 8,59 | 17,46 | III - Medio | |
| 31 Val Chiusella | 14895 | 508 | 3,41 | 393 | 2,64 | 62 | 0,41 | 15,71 | III - Medio | |
| 32 Valle Soana | 21091 | 147 | 0,70 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 33 Valle Orco | 40616 | 621 | 1,53 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 34 Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 40284 | 1148 | 2,85 | 27 | 0,07 | 12 | 0,03 | 44,26 | V - Alto | |
| 35 Val di Viù | 22833 | 441 | 1,93 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 36 Torinese | 77054 | 23612 | 30,64 | 58648 | 76,11 | 20909 | 27,14 | 35,65 | V - Alto | |
| 37 Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 23009 | 2784 | 12,10 | 4908 | 21,33 | 1060 | 4,61 | 21,61 | IV - Medio alto | |
| 38 Bassa val Susa | 41549 | 2471 | 5,95 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 39 Alte valli di Susa e Chisone | 76018 | 1784 | 2,35 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 40 Val Chisone | 20193 | 855 | 4,23 | 30 | 0,15 | 9 | 0,04 | 29,01 | IV - Medio alto | |
| 41 Val Germanasca | 20343 | 301 | 1,48 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza | |
| 42 Val Sangone | 14692 | 1005 | 6,84 | 58 | 0,39 | 10 | 0,07 | 17,91 | I - Molto basso | |
| 43 Pinerolese | 28648 | 3216 | 11,23 | 17898 | 62,48 | 2585 | 9,02 | 14,44 | III - Medio | |
| 44 Piana tra Carignano e Vigone | 17485 | 1196 | 6,84 | 16810 | 96,14 | 1186 | 6,78 | 7,05 | II - Medio basso | |
| 45 Po e Carmagnolese | 14918 | 1576 | 10,56 | 14720 | 98,67 | 1570 | 10,52 | 10,66 | III - Medio | |

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Sup. Ap ha | CSC | | Suolo a elevata potenzialità produttiva | | CSP | | CSPR | | Classe |
|----|-----------------------------------|---------------|------|-------|---|-------|------|------|-------|------|------------------|
| | | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| | | | | | | | | | | | |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 51899 | 4985 | 9,61 | 48935 | 94,29 | 4611 | 8,88 | 9,42 | 8,88 | III - Medio |
| 47 | Saluzzese | 29057 | 2448 | 8,43 | 21009 | 72,30 | 1879 | 6,47 | 8,94 | 6,47 | II - Medio basso |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 29046 | 2456 | 8,46 | 15892 | 54,71 | 1568 | 5,40 | 9,87 | 5,40 | III - Medio |
| 49 | Val Pellice | 27211 | 1015 | 3,73 | 538 | 1,98 | 309 | 1,13 | 57,40 | 1,13 | V - Alto |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 24128 | 879 | 3,64 | 1049 | 4,35 | 224 | 0,93 | 21,32 | 0,93 | IV - Medio alto |
| 51 | Val Varaita | 44209 | 1034 | 2,34 | 501 | 1,13 | 130 | 0,29 | 25,90 | 0,29 | IV - Medio alto |
| 52 | Val Maira | 53124 | 859 | 1,62 | 507 | 0,95 | 190 | 0,36 | 37,56 | 0,36 | V - Alto |
| 53 | Val Grana | 14228 | 255 | 1,79 | 425 | 2,99 | 56 | 0,39 | 13,06 | 0,39 | III - Medio |
| 54 | Valle Stura | 59125 | 830 | 1,40 | 201 | 0,34 | 43 | 0,07 | 21,16 | 0,07 | IV - Medio alto |
| 55 | Valle Gesso | 35972 | 347 | 0,96 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 56 | Val Vermentagna | 15633 | 458 | 2,93 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 - Assenza |
| 57 | Val Pesio | 11785 | 189 | 1,60 | 214 | 1,82 | 62 | 0,53 | 29,02 | 0,53 | IV - Medio alto |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 76907 | 8009 | 10,41 | 55011 | 71,53 | 6600 | 8,58 | 12,00 | 8,58 | III - Medio |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 26033 | 2035 | 7,82 | 19650 | 75,48 | 1713 | 6,58 | 8,72 | 6,58 | II - Medio basso |
| 60 | Monregalese | 18588 | 2011 | 10,82 | 8875 | 47,74 | 1201 | 6,46 | 13,53 | 6,46 | III - Medio |
| 61 | Valli monregalesi | 44101 | 1325 | 3,01 | 532 | 1,21 | 84 | 0,19 | 15,79 | 0,19 | III - Medio |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 49381 | 1645 | 3,33 | 441 | 0,89 | 26 | 0,05 | 5,79 | 0,05 | II - Medio basso |
| 63 | Alte Langhe | 63083 | 3036 | 4,81 | 5132 | 8,13 | 627 | 0,99 | 12,22 | 0,99 | III - Medio |
| 64 | Basse Langhe | 38353 | 3540 | 9,23 | 5390 | 14,05 | 1178 | 3,07 | 21,86 | 3,07 | IV - Medio alto |
| 65 | Roero | 31723 | 2635 | 8,31 | 13994 | 44,11 | 972 | 3,06 | 6,95 | 3,06 | II - Medio basso |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 34234 | 3492 | 10,20 | 32731 | 95,61 | 3287 | 9,60 | 10,04 | 9,60 | III - Medio |
| 67 | Colline del Po | 14779 | 1198 | 8,11 | 1011 | 6,84 | 257 | 1,74 | 25,45 | 1,74 | IV - Medio alto |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Sup. Ap ha | CSC | | Suolo a elevata potenzialità produttiva | | CSP | | CSPr | | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------|------|------|--|-------|------|------|-------|---|------------------|
| | | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | |
| 68 | Astigiano | 74618 | 6533 | 8,76 | 19621 | 26,30 | 2892 | 3,88 | 14,74 | | III - Medio |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 75042 | 5207 | 6,94 | 33800 | 45,04 | 2846 | 3,79 | 8,42 | | II - Medio basso |
| 70 | Piana alessandrina | 94748 | 8828 | 9,32 | 83061 | 87,67 | 8396 | 8,86 | 10,11 | | III - Medio |
| 71 | Monferrato astigiano | 53524 | 4786 | 8,94 | 16673 | 31,15 | 2230 | 4,17 | 13,37 | | III - Medio |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 44846 | 2702 | 6,03 | 9509 | 21,20 | 993 | 2,21 | 10,44 | | III - Medio |
| 73 | Ovadese e Novese | 25404 | 2511 | 9,88 | 8937 | 35,18 | 1188 | 4,68 | 13,29 | | III - Medio |
| 74 | Tortonese | 42420 | 2928 | 6,90 | 7591 | 17,90 | 1312 | 3,09 | 17,29 | | III - Medio |
| 75 | Val Borbera | 29034 | 994 | 3,42 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,00 | | 0 - Assenza |
| 76 | Alte valli appenniniche | 39958 | 1146 | 2,87 | 250 | 0,63 | 33 | 0,08 | 13,09 | | III - Medio |

Quadro di sintesi

L'analisi dei valori evidenzia che il consumo complessivo incide in termini rilevanti sui suoli con elevata potenzialità produttiva, appartenenti alle prime tre classi di capacità d'uso, la cui disponibilità risulta in costante diminuzione. Infatti, se il consumo di questi suoli è pari al 4,6% del territorio regionale, il dato rapportato alla superficie complessivamente consumata rileva che circa il 60% insiste su suoli agricoli di pregio.

Nel dettaglio, se si valuta la consistenza del fenomeno rispetto alle superfici degli Ambiti di paesaggio, emerge che il "Torinese" è quello che presenta valori maggiori (CSP assoluto pari al 27,14%), seguito dalla "Baraggia tra Biella e Cossato" (CSP assoluto pari al 16,80%), dall'"Alta Valle del Ticino" (CSP assoluto pari al 12,84%), dall'"Alta pianura novarese" (CSP assoluto pari al 12,25%), dal "Po e Carmagnolese" (CSP assoluto pari al 10,52%) e dalla "Pianura novarese" (CSP assoluto pari al 10,05%), che complessivamente rientrano in classe prima. Se invece il consumo è rapportato alle superfici a elevata potenzialità produttiva di ciascun Ambito, solo il "Torinese" (CSP relativo pari a 35,65%) conferma la propria classe di appartenenza (classe I), mentre per gli altri si riscontrano valori leggermente inferiori, tendenti alla media.

Tale risultato dipende dalle caratteristiche pedologiche degli Ambiti. Nella gran parte di quelli sopra richiamati, infatti, il territorio è connotato dalla diffusa presenza di suoli di pregio, pertanto, pur cambiando le superfici di riferimento per calcolare i valori di CSP assoluto e CSP relativo, le percentuali assolute non variano, proprio in relazione alla coincidenza tra superficie dell'Ambito e superficie dei suoli di pregio al suo interno.

Il dato del "Torinese", pur rispettando tale condizione, mantiene comunque la posizione predominante rispetto all'intero territorio piemontese, in quanto caratterizzato dal maggior livello di consumo.

Altro aspetto è quello relativo ai territori montani¹³, dove si registrano tendenze opposte rispetto a quelle sopra evidenziate. A limitati valori di consumo di suolo di pregio in termine assoluto (CSP assoluto), corrispondono valori elevati di consumo relativo (CSP relativo). La percentuale di suoli nelle prime tre classi di capacità è, infatti, estremamente limitata e concentrata nelle aree di fondovalle, pressoché totalmente saturate da processi di urbanizzazione. Considerazioni analoghe valgono anche per le aree del pedemonte e del sistema collinare.

¹³ Ai fini dell'applicazione degli indicatori CSP assoluto e CSP relativo, sono stati esclusi gli Ambiti di paesaggio montani in classe 0 (assenza di suoli a elevata potenzialità produttiva).

3.7. Presenza di aree a elevata connettività ecologica

| | | |
|---|--|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | PRESENZA DI AREE A ELEVATA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA (FRAGM) | Ecosistemi |
|---|--|------------|

Definizione dell'indicatore

| | |
|------------------------------|--|
| Descrizione | L'indicatore valuta, per ciascun Ambito di paesaggio, la presenza di aree a diverso grado di connettività ecologica sulla base degli esiti del modello ecologico "FRAGM - Connettività ecologica del territorio" |
| Scopo | Individuare le aree che presentano alti valori di connettività ecologica sul territorio regionale e calcolarne il valore medio per ciascun Ambito di paesaggio |
| Rilevanza | Ambientale <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | L.R. n. 19/2009 e s.m.i. |

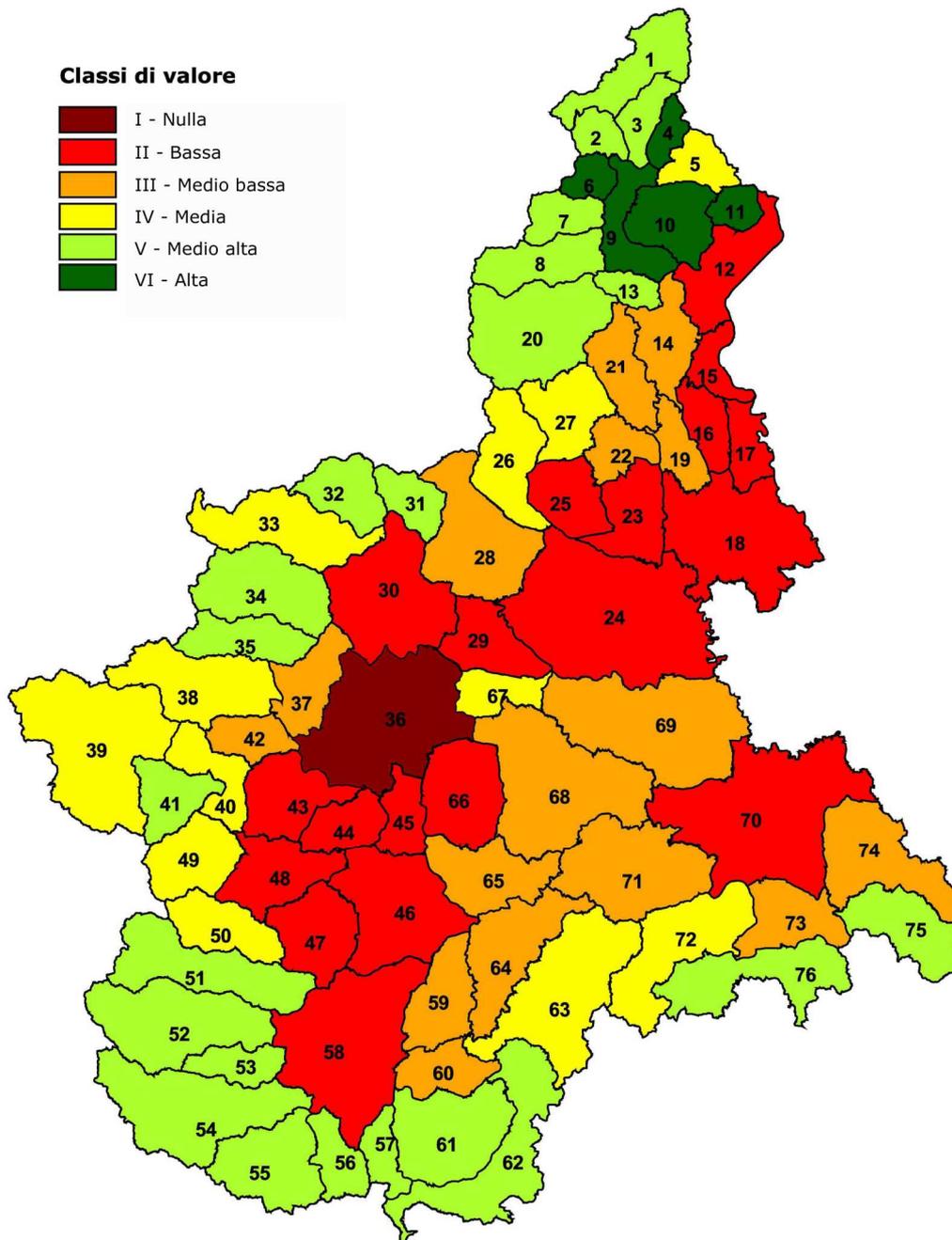
Qualificazione dell'indicatore

| | |
|-----------------------------|--|
| Fonte dei dati | Modello ecologico FRAGM (scala 1:10.000), Arpa Piemonte |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche <input type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line <input type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | Sono state evidenziate aree a diverso grado di connettività ecologica sulla base dello strato cartografico relativo al modello ecologico FRAGM e successivamente è stato calcolato il valore medio di connettività per ciascun Ambito di paesaggio |
| Elaborazione | Calcolato <input type="checkbox"/> |
| | Derivato <input checked="" type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | Sommatoria dei prodotti tra il grado di connettività ecologica delle diverse aree incluse in ciascun Ambito di paesaggio e la relativa superficie/Superficie dell'Ambito di paesaggio |
| Unità di misura | Numero |
| Autore | Arpa Piemonte |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | |
|------------------------------------|---|
| Copertura geografica | Regione <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia <input type="checkbox"/> |
| | Comune <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati del modello ecologico FRAGM |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) |
| Serie temporali disponibili | ----- |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza |

Presenza di aree a elevata connettività ecologica (Fragm)



Descrizione dell'indicatore

L'indicatore individua, per ciascun Ambito di paesaggio, i territori a diverso grado di connettività ecologica sulla base dei risultati del modello ecologico "Fragm - connettività ecologica del territorio".

Il risultato del modello Fraggm è una cartografia che definisce il grado di frammentazione degli habitat e la connettività ecologica di un territorio, intesa come sua capacità intrinseca di ospitare specie animali e a permetterne lo spostamento. Può essere utilizzato per individuare gli elementi costitutivi della rete ecologica e in particolare i corridoi ecologici, di cui è possibile valutare la funzionalità.

Il modello si basa sull'applicazione di un algoritmo di *Cost distance*, che valuta il "costo" necessario a muoversi da un punto all'altro dello spazio, superando gli effetti indotti dalla presenza di ostacoli più o meno rilevanti per la mammalofauna e che vengono espressi attraverso dei valori di frizione. Al crescere delle frizioni cresce anche il costo dello spostamento, che in questo caso è stato ritenuto isotropo.

La morfologia del territorio può influenzare gli spostamenti della fauna: aree particolarmente acclivi possono infatti rappresentare un ostacolo. Sono state quindi individuate tre classi di inclinazione a ognuna delle quali è stato assegnato un valore peggiorativo della frizione. Determinata la mappa delle aree sorgenti (*core areas* e *stepping stones*) e della superficie di frizione, è stata applicata un'analisi della connettività del territorio attraverso un algoritmo di *cost distance*. La restituzione cartografica finale dei risultati forniti dal modello evidenzia i valori crescenti di connettività ecologica.

A partire dallo strato cartografico descritto per ciascun Ambito di paesaggio è calcolato il valore medio di connettività ecologica.

Partendo dal presupposto che minore è il valore riscontrato, minore sarà la frammentazione degli habitat e quindi maggiore il grado di connettività ecologica, è possibile individuare gli Ambiti che presentano condizioni di connettività ecologica elevata. Tali Ambiti presentano una buona permeabilità al transito delle specie, favorendone la dispersione e garantendo così un'elevata funzionalità della rete ecologica.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

La presenza di aree a elevata connettività ecologica identifica territori naturali che connotano positivamente le condizioni di stato di un Ambito di paesaggio in termini sia di continuità degli habitat naturali, sia di possibilità di dispersione o transito delle specie animali. Rispetto al processo di Vas tale informazione permette di indirizzare e ottimizzare le azioni di tutela e valorizzazione previste dal Ppr, distinguendo tra Ambiti di pregio e Ambiti dove, viceversa, le condizioni di frammentazione sono tali da non supportare la presenza di specie animali e per i quali sarebbe opportuno predisporre interventi correttivi, volti a favorire il ripristino della connettività.

In un'ottica di monitoraggio tale indicatore può consentire di valutare situazioni evolutive, che considerino un eventuale mutamento delle condizioni territoriali attuali a seguito di trasformazioni causate dalle attività antropiche.

Costruzione dell'indicatore e unità di misura

Le principali fasi di analisi affrontate dal modello sono:

- attribuzione di valori di frizione alle diverse categorie di uso del suolo (base dati utilizzata: Piani Forestali Territoriali, Regione Piemonte) che vengono distinte in "aree sorgente" (ovvero le zone naturali o semi-naturali) e in "superfici di frizione" (la matrice interposta alle sorgenti), che rappresentano un ostacolo al passaggio o alla permanenza della teriofauna. I valori di frizione assegnati alle diverse classi dipendono dal loro grado di permeabilità ecologica; il "costo base" è assegnato alle aree sorgente, che rappresentano i punti d'arrivo o di partenza degli spostamenti;
- applicazione dell'algoritmo *Cost distance*;
- redazione della carta della connettività naturale del territorio.

L'indicatore viene calcolato a partire dallo strato cartografico precedentemente descritto. Il valore di riferimento è un numero che identifica il grado di connettività ecologica di ciascun Ambito di paesaggio. In termini operativi l'indicatore è quantificato mediante la sommatoria dei prodotti tra il grado di connettività ecologica riscontrato dal modello e la relativa superficie, il tutto rapportato alla superficie totale di ciascun Ambito.

Classi dell'indicatore e loro caratteristiche

Il modello ecologico Fragm prevede, a livello regionale, una distribuzione in sei classi definite in funzione del numero di specie riscontrato, come esplicitato nella tabella seguente:

| Classe | | Intervallo valori |
|--------|-------------|---------------------|
| I | Nulla | > 1.000.000 |
| II | Bassa | 100.001 - 1.000.000 |
| III | Medio bassa | 30.001 - 100.000 |
| IV | Media | 8.001 - 30.000 |
| V | Medio alta | 2.001 - 8.000 |
| VI | Alta | 0 - 2.000 |

L'elaborazione dell'indicatore implica il passaggio dalla distribuzione cartografica e territoriale a un valore medio sintetico per Ambito di paesaggio.

Poiché l'adozione di un valore medio rappresentativo di tutto l'Ambito provoca un appiattimento del risultato ottenuto dal modello, è stato necessario rivedere le soglie delle diverse classi di giudizio, modificandole rispetto a quelle del modello originale impiegate per le valutazioni di dettaglio.

Un basso grado di connettività ecologica (classi I, II e III), che corrisponde ad alti valori dell'indicatore, identifica Ambiti di paesaggio dove sussistono condizioni di elevata frammentazione degli habitat naturali e dove prevale, pertanto, la presenza di importanti infrastrutture antropiche che limitano fortemente la possibilità di transito delle specie animali terrestri.

Alti valori di connettività ecologica (classi V e VI), che corrispondono a bassi valori dell'indicatore, indicano viceversa Ambiti di paesaggio dove prevalgono aree naturali permeabili e dove le "aree sorgente" possiedono un buon grado di connettività reciproca.

Valori per Ambiti di paesaggio

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Valore indicatore | Classe |
|----|---|--------------------------|-------------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 4352 | V - Medio alta |
| 2 | Valle Divedro | 4671 | V - Medio alta |
| 3 | Valle Antigorio | 5093 | V - Medio alta |
| 4 | Valle Isorno | 767 | VI - Alta |
| 5 | Val Vigizzo | 10056 | IV - Media |
| 6 | Valle Bognanco | 1924 | VI - Alta |
| 7 | Valle Antrona | 3320 | V - Medio alta |
| 8 | Valle Anzasca | 5960 | V - Medio alta |
| 9 | Valle Ossola | 950 | VI - Alta |
| 10 | Val Grande | 759 | VI - Alta |
| 11 | Valle Cannobina | 1633 | VI - Alta |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 157533 | II - Bassa |
| 13 | Valle Strona | 3199 | V - Medio alta |
| 14 | Lago d'Orta | 93586 | III - Medio bassa |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 150862 | II - Bassa |
| 16 | Alta pianura novarese | 129336 | II - Bassa |
| 17 | Alta valle del Ticino | 137847 | II - Bassa |
| 18 | Pianura novarese | 387675 | II - Bassa |
| 19 | Colline novaresi | 69475 | III - Medio bassa |
| 20 | Alta val Sesia | 2958 | V - Medio alta |
| 21 | Bassa val Sesia | 44017 | III - Medio bassa |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 52169 | III - Medio bassa |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 162520 | II - Bassa |
| 24 | Pianura vercellese | 381247 | II - Bassa |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 213306 | II - Bassa |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 27623 | IV - Media |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 20064 | IV - Media |
| 28 | Eporediese | 62525 | III - Medio bassa |
| 29 | Chivassese | 242548 | II - Bassa |
| 30 | Basso Canavese | 102359 | II - Bassa |
| 31 | Val Chiusella | 4154 | V - Medio alta |
| 32 | Valle Soana | 4701 | V - Medio alta |
| 33 | Valle Orco | 9487 | V - Medio alta |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 7753 | V - Medio alta |
| 35 | Val di Viù | 3563 | V - Medio alta |
| 36 | Torinese | 1043489 | III - Medio bassa |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 89897 | III - Medio bassa |
| 38 | Bassa val Susa | 24313 | IV - Media |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 9384 | V - Medio alta |
| 40 | Val Chisone | 12939 | IV - Media |
| 41 | Val Germanasca | 2122 | V - Medio alta |
| 42 | Val Sangone | 50148 | III - Medio bassa |
| 43 | Pinerolese | 181807 | II - Bassa |

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Valore indicatore | Classe |
|----|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 145039 | II - Bassa |
| 45 | Po e Carmagnolese | 188405 | II - Bassa |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 249242 | II - Bassa |
| 47 | Saluzzese | 165720 | II - Bassa |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 107997 | II - Bassa |
| 49 | Val Pellice | 22025 | IV - Media |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 15435 | IV - Media |
| 51 | Val Varaita | 6403 | V - Medio alta |
| 52 | Val Maira | 3422 | V - Medio alta |
| 53 | Val Grana | 2735 | V - Medio alta |
| 54 | Valle Stura | 4082 | V - Medio alta |
| 55 | Valle Gesso | 2891 | V - Medio alta |
| 56 | Val Vermenagna | 6536 | V - Medio alta |
| 57 | Val Pesio | 4895 | V - Medio alta |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 235801 | II - Bassa |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 94564 | III - Medio bassa |
| 60 | Monregalese | 73770 | III - Medio bassa |
| 61 | Valli monregalesi | 5966 | V - Medio alta |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 5171 | V - Medio alta |
| 63 | Alte Langhe | 10555 | IV - Media |
| 64 | Basse Langhe | 60117 | III - Medio bassa |
| 65 | Roero | 34922 | III - Medio bassa |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 165358 | II - Bassa |
| 67 | Colline del Po | 20564 | IV - Media |
| 68 | Astigiano | 65440 | III - Medio bassa |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 76544 | III - Medio bassa |
| 70 | Piana alessandrina | 359045 | II - Bassa |
| 71 | Monferrato astigiano | 48001 | III - Medio bassa |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 25041 | IV - Media |
| 73 | Ovadese e Novese | 59900 | III - Medio bassa |
| 74 | Tortonese | 43352 | III - Medio bassa |
| 75 | Val Borbera | 7506 | V - Medio alta |
| 76 | Alte valli appenniniche | 5591 | V - Medio alta |

Quadro di sintesi

L'analisi dei risultati ottenuti a livello di singolo Ambito di paesaggio permette di effettuare alcune considerazioni in merito all'assetto ecologico del territorio piemontese. In prima analisi si osserva che gli Ambiti che presentano mediamente i valori più elevati di connettività ecologica corrispondono alle Valli Ossolane (in particolare "Val Grande", "Valle Cannobina", Valle Ossola", "Valle Bognanco", "Valle Vigizzo" e "Valle Isorno").

Si tratta infatti di territori privi di particolari criticità che, per le caratteristiche intrinseche di elevata permeabilità e generale assenza di attività antropiche, godono ancora di un buon grado di naturalità e presentano una significativa integrità. In secondo luogo si osserva che gli Ambiti che caratterizzano i settori alpini e prealpini presentano un livello di connettività ecologica medio-alto. Ad essi si aggiunge l'Ambito "Colline del Po", mentre i territori delle Langhe, del Monferrato e dell'Alto Novarese e Vercellese, contraddistinti

dalla presenza di aree naturali frammentate da ampie superfici moderatamente trasformate, sono contraddistinti da un livello di connettività medio-basso.

Gli Ambiti che presentano valori di connettività ecologica bassi identificano i territori della pianura piemontese e dei capoluoghi di provincia. Si tratta infatti di zone che, a causa di una marcata impermeabilizzazione del territorio, di una fitta rete infrastrutturale o della presenza di aree a utilizzo agricolo intensivo, non risultano più permeabili, dove le limitate aree naturali residue sono inserite in una matrice frammentata e disconnessa. In ultima analisi, come presumibile, l'Ambito che presenta il grado di connettività ecologica più basso è il "Torinese" (Torino e i comuni metropolitani limitrofi).

3.8. Biopotenzialità territoriale

| | | |
|---|---|------------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE (BTC) | Ecosistemi |
|---|---|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore misura il grado di equilibrio del sistema ambientale di ciascun Ambito di paesaggio. È una grandezza funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti sul territorio e delle capacità omeostatiche e omeoretiche (di auto/riequilibrio) degli stessi | | | | | | |
| Scopo | Calcolare il valore unitario di biopotenzialità territoriale di ciascun Ambito di paesaggio, per valutare la capacità degli ecosistemi che lo strutturano di mantenere le condizioni necessarie alla loro sopravvivenza di fronte a stress ambientali e alle trasformazioni indotte dall'attuazione degli strumenti di pianificazione paesaggistico-territoriale | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | Normativa | <input type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Normativa | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Riferimenti normativi | ----- | | | | | | |

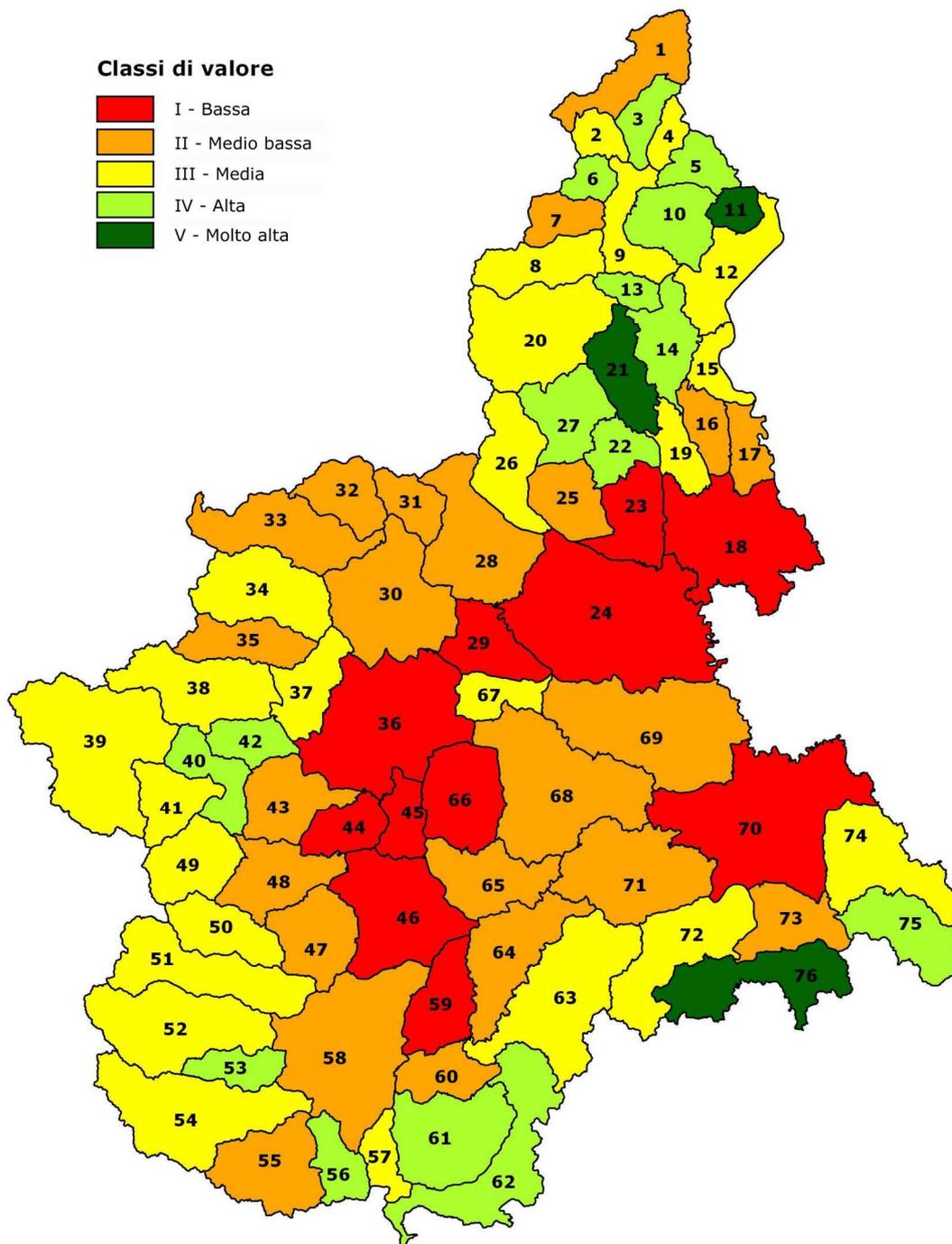
Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Fonte dei dati | Carta forestale e delle altre coperture del territorio – 2002, aggiornamento 2012 Stima dei valori di biopotenzialità territoriale unitaria per categorie di usi del suolo (Ingegnoli, 1980, 1993, 2002; Ingegnoli e Giglio, 2005) | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Processo elaborativo | È stata calcolata la Btc media di ciascun Ambito di paesaggio mediante il riconoscimento di aree a diverso grado di biopotenzialità territoriale unitaria, sulla base dello strato cartografico relativo all'uso del suolo regionale (Carta forestale e delle altre coperture del territorio) | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input type="checkbox"/> | Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | Sommatoria dei prodotti tra le superfici dei diversi tipi di uso del suolo inclusi in ciascun Ambito di paesaggio e il relativo valore di biopotenzialità territoriale unitaria/Superficie dell'Ambito di paesaggio | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | Mcal/mq*anno | | | | | | | | | | |
| Autore | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati relativi all'uso del suolo | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2009 (fonte dati 2003) | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa disponibile | | | | | | |

Biopotenzialità territoriale (BTC)



Descrizione dell'indicatore

La biopotenzialità territoriale misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico determinato sulla base:

- del concetto di resistenza¹⁴ e di stabilità;
- dell'analisi dei principali tipi di ecosistemi presenti nella biosfera;
- dei dati metabolici (biomassa stabile, produzione primaria lorda, respirazione) degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle relative capacità omeostatiche e omeoretiche (di auto/riequilibrio).

Il paesaggio, in quanto sistema vivente, è un sistema complesso adattativo, in continua evoluzione, caratterizzato da un equilibrio dinamico o metastabile, ossia da una condizione specifica di precaria stazionarietà, passibile di evolvere verso uno stato più organizzato o viceversa di degradare.

I livelli di organizzazione e di ordine del sistema paesaggistico dipendono dalla sua capacità di incorporare i disturbi (eventi che producono rilevanti modificazioni nella struttura e nel funzionamento del sistema stesso) e rappresentano sempre il punto di equilibrio tra le forze che spingono al cambiamento e quelle che vi si oppongono.

Entro un *range* di disturbi ordinari un sistema paesaggistico, utilizzando e ottimizzando i flussi di energia che lo attraversano, fluttua con variazioni poco significative, mantenendosi all'interno di uno stesso campo di metastabilità. Se il disturbo passa il limite di tale *range*, il sistema ricalibra le sue funzioni sulle nuove condizioni. Ciò significa raggiungere una soglia di metastabilità, ovvero cambiare il tipo di paesaggio in atto, che tende a essere rimpiazzato da uno nuovo. Se tale metamorfosi non è compatibile con un paesaggio di scala maggiore, o non è in grado di incorporare il regime locale di disturbi, ciò può indicare che tutto il sistema è in degrado e vi è la necessità di un'azione di risanamento.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

In un paesaggio le trasformazioni di larga scala sono di norma difficili da misurare, e in molti casi non è possibile valutare a priori in che misura i cambiamenti in atto andranno a incidere sulla stabilità ecologica del sistema ambientale. In quest'ottica può quindi risultare utile stimare la metastabilità del sistema paesaggistico analizzato, ossia la sua propensione a mantenere costanti i processi funzionali e la propria struttura, pur modificando per effetto di disturbi il proprio punto di equilibrio (meccanismi di tipo omeoretico), o viceversa la sua attitudine a recuperare, dopo un disturbo, il proprio livello funzionale originario (meccanismi omeostatici).

L'indice di biopotenzialità territoriale (Btc) nasce dall'esigenza di costruire un parametro sintetico per la valutazione della soglia di metastabilità di un sistema paesaggistico, intesa come il limite al di là del quale non è più possibile il mantenimento, da parte degli ecosistemi che strutturano il sistema stesso, nel proprio ambiente interno, delle condizioni necessarie alla sopravvivenza di fronte a stress ambientali. Tale indice misura il flusso di energia che un sistema paesaggistico deve dissipare per mantenere il suo livello di ordine e metastabilità, ed è una grandezza correlata al grado di organizzazione del sistema stesso e alla capacità metabolica dei principali ecosistemi che lo compongono. Il valore di Btc di un

¹⁴ La resistenza può essere definita come la capacità di un sistema di assorbire un disturbo senza modificarsi. La resilienza è invece l'abilità del sistema a tornare allo stato nominale dopo il disturbo. Un sistema che è molto resiliente, ma possiede bassa resistenza, tende a fluttuare molto ma dura nel tempo. Per contro un sistema con elevata resistenza, ma con bassa resilienza, fluttuerà raramente ma non potrà sopravvivere se sottoposto ad un disturbo severo.

sistema ambientale è quindi strettamente connesso alla presenza di biomassa vegetale e alla sua capacità di assimilare e trasformare l'energia solare.

I processi che permettono a un paesaggio di autoperpetuarsi, cioè di rinnovare alcune sue componenti elementari, sono infatti strettamente legati alla presenza di vegetazione, componente che svolge un ruolo nevralgico nella funzionalità ecologica del sistema paesaggistico. È risaputo che l'energia utile per l'intera biosfera dipende essenzialmente dalla fotosintesi ed è subordinata agli organismi autotrofi.

Nella pianificazione di area vasta la Btc può essere utilizzata per valutare il grado di stabilità di un sistema paesaggistico e, se applicata a soglie temporali successive, il suo trend evolutivo.

In un'ottica di monitoraggio tale indice può quindi consentire di elaborare proiezioni evolutive, che valutano qualitativamente e quantitativamente gli scenari programmati dalle politiche di pianificazione paesaggistico-territoriale, misurando l'impatto delle trasformazioni previste sulla stabilità funzionale e strutturale del sistema paesistico.

Costruzione dell'indice e unità di misura

In termini operativi la stima del valore di Btc è stata applicata a livello di Ambito di paesaggio, ed è stata condotta a partire dai dati relativi ai diversi usi del suolo in atto sul territorio piemontese ("Carta forestale e delle altre coperture del territorio" - 2002, aggiornamento 2012).

A ciascun tipo di elemento del paesaggio è stato associato il corrispondente valore di biopotenzialità territoriale unitaria (Mcal/mq*anno). Tale valore è stato individuato all'interno degli intervalli proposti da Vittorio Ingegnoli¹⁵ che, basandosi su dati consolidati in letteratura, ha valutato la biopotenzialità territoriale unitaria di quindici tipologie principali di ecosistemi. I valori così individuati sono stati ricalibrati tenendo conto delle caratteristiche regionali, dell'entità del disturbo antropico, dello sfruttamento del suolo e del grado di maturità degli ecosistemi naturali.

Il valore di Btc effettivo del sistema ambientale di ogni Ambito si è ottenuto combinando la superficie di ciascun tipo di elemento del paesaggio (uso del suolo) con il relativo valore di biopotenzialità unitaria, e calcolandone di seguito la media ponderata rispetto alla superficie complessiva dell'Ambito.

Classi dell'indice e loro caratteristiche

Gli indici di Btc così individuati hanno permesso di evidenziare per ciascun Ambito le diverse condizioni di equilibrio ecologico e il ruolo all'interno del sistema paesaggistico regionale. Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori (Mcal/mq*anno) |
|---------------|-------------|---|
| I | Bassa | 0,00 - 1,50 |
| II | Medio bassa | 1,51 - 2,50 |
| III | Media | 2,51 - 3,50 |
| IV | Alta | 3,51 - 4,50 |
| V | Molto alta | > 4,50 |

¹⁵ Vittorio Ingegnoli, *Fondamenti di ecologia del paesaggio*, Città Studi, Milano 1993.

La Btc, per come è stata costruita, associa a valori elevati ecosistemi con alta resistenza ai disturbi, ma lenta capacità di recupero (alta metastabilità), e a valori ridotti ecosistemi a bassa resistenza ai disturbi, ma rapida capacità di recupero (bassa metastabilità).

Si riporta di seguito una sintetica descrizione della situazione ambientale e paesaggistica a cui è riconducibile ciascuna classe:

Classe I

La classe individua valori di Btc bassi, caratteristici di sistemi a resilienza molto alta, in cui il rapporto tra RS/D (resistenza e disturbo) è nettamente minore di 1. Negli Ambiti di paesaggio caratterizzati da tali valori prevalgono biotopi il cui metabolismo è regolato da elevati apporti di energia sussidiaria (industrie, infrastrutture, edificato) o a bassa metastabilità (aree sterili, affioramenti rocciosi, campi agricoli tecnologici, ...).

Classe II

La classe individua valori di Btc medio-bassi, caratteristici di sistemi non resistenti ai disturbi. Negli Ambiti di paesaggio connotati da tali valori prevalgono biotopi a scarsa energia propria di mantenimento, la cui funzionalità dipende ancora dall'apporto di energia sussidiaria (campi agricoli seminaturali, frutteti, vigneti, siepi, ...).

Classe III

La classe individua valori di Btc medi, caratteristici di sistemi naturali o seminaturali capaci di resistenza propria, anche se non elevata, in cui il rapporto tra RS/D (resistenza e disturbo) si approssima ad 1. Negli Ambiti di paesaggio contraddistinti da tali valori possono verificarsi due situazioni distinte: o prevalgono ecosistemi capaci di rispondere a perturbazioni esterne di intensità e frequenza ridotta, mantenendo la propria configurazione, oppure si verifica una piena compensazione tra ecosistemi naturali ed ecosistemi antropici, che pesano in misura analoga sul bilancio energetico del sistema ambientale e paesaggistico dell'Ambito.

Classe IV

La classe individua valori di Btc medio-alti, caratteristici di sistemi capaci di una buona autoregolazione, in cui il rapporto tra RS/D (resistenza e disturbo) è maggiore di 1. Negli Ambiti di paesaggio caratterizzati da tali valori prevalgono biotopi naturali a media resistenza e metastabilità, il cui metabolismo è regolato da energia solare (arbusteti paraclimacici, vegetazione pioniera, filari, verde urbano, rimboschimenti, impianti da arboricoltura da legno, ...).

Classe V

La classe individua valori di Btc alti, caratteristici di sistemi naturali e seminaturali a elevata resistenza, in cui il rapporto tra RS/D (resistenza e disturbo) è molto maggiore di 1. Si tratta di sistemi il cui funzionamento è indipendente da eventuali apporti di energia antropica. La struttura portante degli Ambiti di paesaggio ricadenti in questa classe è costituita dall'apparato formato dalla vegetazione naturale stabile. Tale apparato non solo è dotato di elevata energia propria di mantenimento, ma costituisce anche una potenziale riserva di energia naturale per un sistema ambientale più ampio di quello del singolo Ambito di paesaggio.

Valori per Ambiti di paesaggio

| | AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | Valore indicatore | Classe |
|----|---|--------------------------|------------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | 1,56 | II - Medio bassa |
| 2 | Valle Divedro | 3,33 | III - Media |
| 3 | Valle Antigorio | 3,64 | IV - Alta |
| 4 | Valle Isorno | 3,06 | III - Media |
| 5 | Val Vigizzo | 4,21 | IV - Alta |
| 6 | Valle Bognanico | 3,52 | IV - Alta |
| 7 | Valle Antrona | 2,39 | II - Medio bassa |
| 8 | Valle Anzasca | 2,82 | III - Media |
| 9 | Valle Ossola | 3,45 | III - Media |
| 10 | Val Grande | 4,41 | IV - Alta |
| 11 | Valle Cannobina | 4,59 | V - Molto alta |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | 2,88 | III - Media |
| 13 | Valle Strona | 3,58 | IV - Alta |
| 14 | Lago d'Orta | 3,87 | IV - Alta |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | 2,61 | III - Media |
| 16 | Alta pianura novarese | 2,15 | II - Medio bassa |
| 17 | Alta valle del Ticino | 2,25 | II - Medio bassa |
| 18 | Pianura novarese | 0,96 | I - Bassa |
| 19 | Colline novaresi | 2,60 | III - Media |
| 20 | Alta val Sesia | 2,97 | III - Media |
| 21 | Bassa val Sesia | 4,66 | V - Molto alta |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | 3,80 | IV - Alta |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 1,08 | I - Bassa |
| 24 | Pianura vercellese | 0,93 | I - Bassa |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | 1,56 | II - Medio bassa |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | 3,13 | III - Media |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | 3,87 | IV - Alta |
| 28 | Eporediese | 2,31 | II - Medio bassa |
| 29 | Chivassese | 1,36 | I - Bassa |
| 30 | Basso Canavese | 2,16 | II - Medio bassa |
| 31 | Val Chiusella | 2,27 | II - Medio bassa |
| 32 | Valle Soana | 2,01 | II - Medio bassa |
| 33 | Valle Orco | 1,89 | II - Medio bassa |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | 2,61 | III - Media |
| 35 | Val di Viù | 2,39 | II - Medio bassa |
| 36 | Torinese | 1,39 | I - Bassa |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | 3,00 | III - Media |
| 38 | Bassa val Susa | 3,25 | III - Media |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | 2,67 | III - Media |
| 40 | Val Chisone | 3,97 | IV - Alta |
| 41 | Val Germanasca | 3,29 | III - Media |
| 42 | Val Sangone | 3,61 | IV - Alta |
| 43 | Pinerolese | 2,21 | II - Medio bassa |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone | 1,08 | I - Bassa |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Valore indicatore | Classe |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| 45 | Po e Carmagnolese | 1,07 | I - Bassa |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | 1,13 | I - Bassa |
| 47 | Saluzzese | 1,79 | II - Medio bassa |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | 1,96 | II - Medio bassa |
| 49 | Val Pellice | 2,96 | III - Media |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | 2,75 | III - Media |
| 51 | Val Varaita | 2,87 | III - Media |
| 52 | Val Maira | 2,94 | III - Media |
| 53 | Val Grana | 3,83 | IV - Alta |
| 54 | Valle Stura | 2,56 | III - Media |
| 55 | Valle Gesso | 2,46 | II - Medio bassa |
| 56 | Val Vermenagna | 3,79 | IV - Alta |
| 57 | Val Pesio | 3,20 | III - Media |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | 1,61 | II - Medio bassa |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | 1,45 | I - Bassa |
| 60 | Monregalese | 1,73 | II - Medio bassa |
| 61 | Valli monregalesi | 4,25 | IV - Alta |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | 3,96 | IV - Alta |
| 63 | Alte Langhe | 3,20 | III - Media |
| 64 | Basse Langhe | 1,92 | II - Medio bassa |
| 65 | Roero | 2,29 | II - Medio bassa |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | 1,13 | I - Bassa |
| 67 | Colline del Po | 3,02 | III - Media |
| 68 | Astigiano | 2,11 | II - Medio bassa |
| 69 | Monferrato e piana casalese | 1,58 | II - Medio bassa |
| 70 | Piana alessandrina | 1,10 | I - Bassa |
| 71 | Monferrato astigiano | 1,84 | II - Medio bassa |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | 2,78 | III - Media |
| 73 | Ovadese e Novese | 2,19 | II - Medio bassa |
| 74 | Tortonese | 2,81 | II - Medio bassa |
| 75 | Val Borbera | 4,20 | IV - Alta |
| 76 | Alte valli appenniniche | 4,52 | IV - Alta |

Quadro di sintesi

L'analisi dei valori relativi ai singoli Ambiti di paesaggio consente di effettuare alcune considerazioni sintetiche in merito alle diverse condizioni di biopotenzialità territoriale del Piemonte.

Gli Ambiti paesaggistici che presentano i valori più elevati di Btc (classe V) coincidono con la Valle Cannobina, la Bassa Val Sesia e con le Alte Valli appenniniche. Qui il mosaico paesaggistico è caratterizzato per oltre il 75% da boschi. Tali boschi definiscono un apparato stabilizzante qualitativamente efficace e quantitativamente molto esteso, adeguato a svolgere la sua funzione di sostentamento energetico del sistema.

Alti valori di Btc (classe IV) contraddistinguono gli Ambiti definiti dai rilievi interni delle valli settentrionali e occidentali e delle valli del Monregalese, dove il bosco, pur attestandosi su percentuali inferiori rispetto a quelle degli Ambiti precedenti, è ancora la

componente dominante del mosaico paesistico e definisce un apparato stabilizzante funzionale alla stabilità del sistema ambientale.

Valori medi di Btc (classe III) identificano i rimanenti Ambiti dell'arco alpino. Qui l'apporto di energia biologica, dovuta alle aree boschive, è smorzato dalle ampie superfici sterili naturali (rocce e macereti) peculiari delle aree sommatali.

Valori analoghi si riscontrano anche nelle Alte Langhe, nell'Acquese e nella Valle Bormida di Spigno, dove a macchie di vegetazione naturaliforme si alternano superfici coltivate a bassa metastabilità.

Valori medio-bassi di biopotenzialità territoriale (classe II) si rilevano nelle aree del pedemonte e delle colline centrali, dove prevalgono mosaici agricoli complessi, formati da biotopi a scarsa energia propria di mantenimento, la cui funzionalità dipende dall'apporto di energia sussidiaria.

Bassi valori di Btc (classe I) si riscontrano, infine, sia negli Ambiti di paesaggio della pianura a monocoltura intensiva (paesaggi dei seminativi a rotazione e della risaia), sia nell'Ambito a forte antropizzazione dell'area metropolitana torinese.

Entro quest'ultima classe di valori risultano quindi accomunate situazioni ambientali tra loro estremamente differenti.

Negli Ambiti a prevalente carattere agricolo il valore di sintesi dell'indicatore corrisponde mediamente a quello degli ecosistemi che compongono tali Ambiti. Nell'Ambito del Torinese, viceversa, il valore di sintesi della biopotenzialità territoriale è il risultato di processi di compensazione tra il valore nullo delle aree urbanizzate e il valore molto elevato delle aree boschive che si estendono nelle propaggini settentrionali dell'Ambito. Il valore sintetico di Btc registra, cioè, il bilancio energetico del sistema ambientale e paesaggistico dell'Ambito, che associa, entro la sua perimetrazione, ecosistemi naturali dotati di un buon livello di stabilità ecologica ed ecosistemi antropici, la cui funzionalità necessita invece di apporti costanti di energia sussidiaria.

3.9. Stato di conservazione dei beni paesaggistici

| | | |
|---|--|-----------|
| D.P.S.I.R.: Stato delle Risorse | STATO DI CONSERVAZIONE DEI BENI PAESAGGISTICI (CBP) | Paesaggio |
|---|--|-----------|

Definizione dell'indicatore

| | |
|------------------------------|--|
| Descrizione | L'indicatore misura il grado di conservazione dei beni paesaggistici presenti sul territorio regionale |
| Scopo | Calcolare l'integrità dei valori individuati dal dispositivo di tutela e la loro permanenza e/o trasformazione anche in relazione alla esistenza di altri beni e strumenti di pianificazione |
| Rilevanza | Ambientale <input type="checkbox"/> |
| | Normativa <input type="checkbox"/> |
| | Paesaggistica <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio |

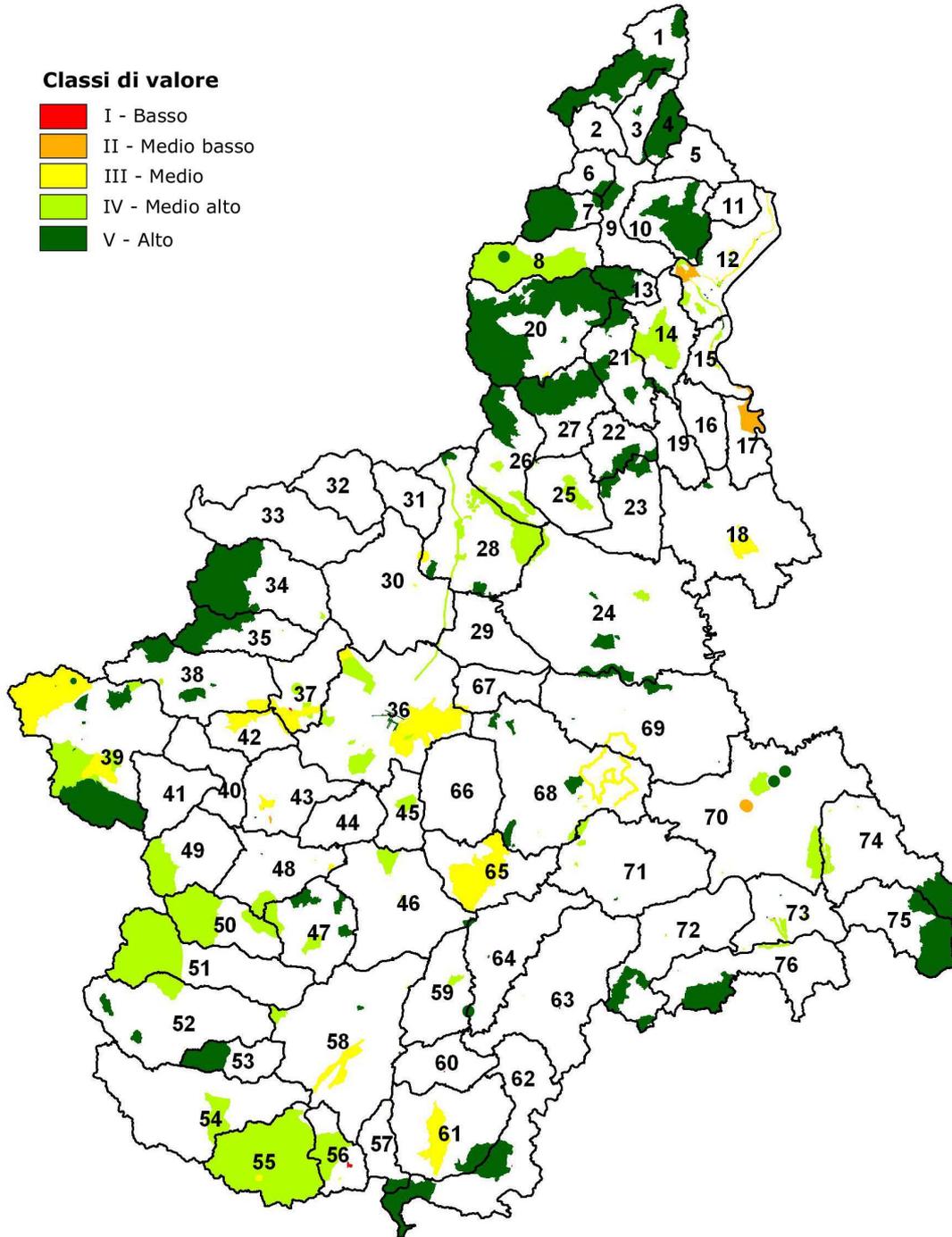
Qualificazione dell'indicatore

| | |
|-----------------------------|--|
| Fonte dei dati | Dichiarazioni e Decreti Ministeriali di Notevole Interesse Pubblico, banca dati MiBACT, Regione Piemonte, e dati di indagine contenuti nel Ppr con specifico riferimento alla struttura del paesaggio e alle componenti naturalistico-ambientali, storico-culturali, percettivo-identitarie, morfologico-insediative |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo <input type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line <input checked="" type="checkbox"/> |
| Processo elaborativo | Le valutazioni sono state suddivise in due insiemi: fattori di permanenza dei valori individuati dal dispositivo di tutela e fattori di compromissione intervenuti successivamente alla data di emanazione del provvedimento |
| Elaborazione | Calcolato <input type="checkbox"/> |
| | Derivato <input checked="" type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | ----- |
| Unità di misura | Giudizio qualitativo espresso mediante una scala di valore articolata in cinque classi (basso, medio-basso, medio, medio-alto, alto) |
| Autore | Regione Piemonte |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | |
|------------------------------------|---|
| Copertura geografica | Regione <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Provincia <input type="checkbox"/> |
| | Comune <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Dipende dall'aggiornamento dei dati relativi ai beni paesaggistici |
| Ultimo aggiornamento | Elaborazione dati: 2014 |
| Serie temporali disponibili | ----- |
| Note | Il giudizio di tipo qualitativo, pur richiedendo un'analisi tecnico-scientifica esperta, dovrà fondarsi sulla verifica di parametri derivabili dalla lettura della permanenza dei valori all'origine della dichiarazione di notevole interesse pubblico e dalla valutazione della loro conservazione, trasformazione e/o compromissione |

Stato di conservazione dei beni paesaggistici (CBP)



Descrizione dell'indicatore

L'azione di verifica dello stato di conservazione dei beni paesaggistici tutelati ai sensi del Codice è stata condotta mediante il riconoscimento del valore del bene contenuto nella motivazione della dichiarazione di notevole interesse pubblico e attraverso l'individuazione di una scala di valori che tenga conto e metta a sistema valutazioni inerenti diversi parametri, quali la permanenza e l'integrità, rilevabili anche dall'analisi di cartografie e documenti coevi al vincolo, nonché da immagini fotografiche d'epoca, le dinamiche di trasformazione intervenute successivamente alla data di emanazione del provvedimento, i fattori di rischio che hanno danneggiato o potrebbero danneggiare gli elementi di valore propri del bene.

Nel lavoro, effettuato attraverso la comparazione di giudizi di tipo qualitativo formulati da un gruppo di esperti, le valutazioni sono state suddivise in due insiemi: fattori di permanenza dei valori individuati dal dispositivo di tutela e fattori di compromissione intervenuti successivamente alla data di emanazione del provvedimento.

Nel primo insieme sono stati valutati gli elementi di rilevanza paesaggistica che connotano l'area di tutela e/o la presenza di fulcri visivi, di fattori insediativi distintivi quali nuclei e borgate su crinale o su dossi o rilievi, profili o *skyline* di particolare rilievo scenico-percettivo, beni culturali a rilevanza paesaggistica individuati ai sensi della parte seconda del Codice quali chiese, santuari, abbazie, castelli, dimore o ville padronali e/o di beni inseriti nella lista del patrimonio mondiale Unesco, di opere di restauro, recupero e miglioramento della fruizione del bene e di riqualificazione ambientale e paesaggistica, recupero di aree fluviali e interventi di riassetto idrogeologico con tecniche di ingegneria naturalistica.

Nel secondo insieme sono stati esaminati i fenomeni di compromissione e di trasformazione degli ambiti di tutela quali lo *sprawl* edilizio, la presenza di stabilimenti ed aree industriali, artigianali, commerciali, edifici estranei al contesto per tipologia, altezza e materiali utilizzati, la presenza di ripetitori ed antenne, svincoli autostradali, cave estese su versanti montani o collinari, elettrodotti, opere di regimazione idraulica con interventi invasivi quali argini in blocchi di cava, primate, briglie in cls, intubamenti, abbandono diffuso della vegetazione o/e delle aree coltivate e conseguente impoverimento della biodiversità, allevamenti intensivi, scomparsa del bene (taglio, distruzione o demolizione), aree compromesse da riqualificare, occlusione delle visuali panoramiche con interferenze percettive determinate dalla presenza di detrattori nell'area e in un intorno significativo.

Nell'attribuzione del giudizio di valore si è esaminata la vulnerabilità dell'area in relazione alla sua estensione, alla data di emanazione del dispositivo di tutela e alla presenza di altri strumenti di tutela vigenti o previsti (Piani d'Area, Piani Naturalistici, Piani di Gestione, Piani Paesaggistici ecc.). Inoltre si è valutata l'esistenza di altre componenti, quali i beni tutelati dal Codice ai sensi degli articoli 136, 157 e 142 e i beni culturali individuati ai sensi della parte seconda del Codice stesso, in quanto la loro presenza e densità può determinare una differenza di attribuzione di valore dello stato di conservazione dell'area stessa.

Dall'attribuzione dello stato di conservazione sono stati esclusi i beni singoli tutelati quali alberi monumentali; la loro presenza all'interno di aree più ampie è stata comunque valutata in quanto elementi di particolare valore scenico-percettivo.

Finalità dell'utilizzo dell'indicatore nel processo di Vas

La misurazione dello stato di conservazione dei beni paesaggistici è funzionale ai processi di valutazione ambientale strategica in quanto permette di stimare l'integrità, ossia la permanenza dei valori paesaggistici all'origine dei dispositivi di tutela e l'eventuale introduzione di specifici correttivi atti alla conservazione dei valori peculiari riconosciuti e alla riqualificazione delle situazioni più compromesse attraverso la relativa disciplina d'uso.

Costruzione dell'indice e unità di misura

In termini operativi la stima del valore di conservazione (CBP) è stata applicata a livello regionale ed incrociata con gli Ambiti di paesaggio a partire dai dispositivi di tutela e dall'analisi di cartografie e documenti coevi al vincolo, da immagini fotografiche d'epoca, nonché da fonti bibliografiche.

A ciascun bene paesaggistico è stato associato il corrispondente valore di conservazione. Tale valore è stato individuato all'interno di una scala di giudizi qualitativi.

Classi dell'indice e loro caratteristiche

Gli indici di CBP così individuati hanno permesso di evidenziare per ciascun bene i diversi gradi di conservazione e il peso all'interno del sistema paesaggistico regionale. Il campo di escursione dell'indice è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

| Classe | | Intervallo valori |
|--------|-------------|-------------------|
| I | Basso | ---- |
| II | Medio basso | ---- |
| III | Medio | ---- |
| IV | Medio alto | ---- |
| V | Alto | ---- |

Valori per Ambiti di paesaggio

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza | A177 | V - Alto |
| | | B051 | V - Alto |
| | | B053 | V - Alto |
| | | B058 | V - Alto |
| 2 | Valle Divedro | A177 | V - Alto |
| 3 | Valle Antigorio | B045 | V - Alto |
| | | B052 | V - Alto |
| | | B053 | V - Alto |
| 4 | Valle Isorno | B052 | V - Alto |
| 5 | Val Vigezzo | A176 | IV - Medio alto |
| | | B046 | V - Alto |
| | | B052 | V - Alto |
| 6 | Valle Bognanco | B048 | V - Alto |
| | | B057 | V - Alto |
| 7 | Valle Antrona | B048 | V - Alto |
| | | B057 | V - Alto |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|--|---------------------------------|------------------------|
| 8 | Valle Anzasca | A157 | V - Alto |
| | | A158 | IV - Medio alto |
| | | A159 | III - Medio |
| | | A160 | III - Medio |
| | | A161 | I - Basso |
| | | A162 | III - Medio |
| | | A163 | IV - Medio alto |
| | | B011 | V - Alto |
| | | B048 | V - Alto |
| | | B049 | V - Alto |
| | | B050 | IV - Medio alto |
| 9 | Valle Ossola | A165 | IV - Medio alto |
| | | B049 | V - Alto |
| | | B052 | V - Alto |
| | | B057 | V - Alto |
| 10 | Val Grande | A165 | IV - Medio alto |
| | | A166 | II - Medio basso |
| | | B046 | V - Alto |
| | | B047 | V - Alto |
| 11 | Valle Cannobina | B047 | V - Alto |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | A066 | III - Medio |
| | | A148 | III - Medio |
| | | A149 | IV - Medio alto |
| | | A150 | III - Medio |
| | | A151 | V - Alto |
| | | A152 | V - Alto |
| | | A153 | III - Medio |
| | | A154 | V - Alto |
| | | A156 | III - Medio |
| | | A165 | IV - Medio alto |
| | | A166 | II - Medio basso |
| | | A170 | III - Medio |
| | | A171 | III - Medio |
| | | A172 | V - Alto |
| | | A173 | IV - Medio alto |
| | | A174 | III - Medio |
| | | A175 | IV - Medio alto |
| | | A178 | II - Medio basso |
| | | A179 | IV - Medio alto |
| | | A181 | III - Medio |
| | | A182 | III - Medio |
| | | A183 | IV - Medio alto |
| | | A198 | V - Alto |
| | | A231 | V - Alto |
| | | A232 | V - Alto |
| | | A233 | IV - Medio alto |
| | | A234 | IV - Medio alto |
| | | A235 | IV - Medio alto |
| | | A236 | IV - Medio alto |
| | | A237 | V - Alto |
| | | A238 | V - Alto |
| A239 | V - Alto | | |
| A241 | V - Alto | | |
| A242 | I - Basso | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|--|---------------------------------|------------------------|
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore | A243 | V - Alto |
| | | A180-A240 | IV - Medio alto |
| | | B047 | V - Alto |
| | | B056 | IV - Medio alto |
| 13 | Valle Strona | B011 | V - Alto |
| | | B049 | V - Alto |
| 14 | Lago d' Orta | A065 | V - Alto |
| | | A069 | V - Alto |
| | | A070 | IV - Medio alto |
| | | A071 | IV - Medio alto |
| | | A075 | III - Medio |
| | | A081 | V - Alto |
| | | A082 | V - Alto |
| | | A083 | V - Alto |
| | | A084 | IV - Medio alto |
| | | A085 | III - Medio |
| | | A086 | II - Medio basso |
| | | A087 | V - Alto |
| | | A155 | V - Alto |
| | | A164 | V - Alto |
| | | A166 | II - Medio basso |
| | | A167 | IV - Medio alto |
| | | A168 | I - Basso |
| | | A169 | II - Medio basso |
| | | A174 | III - Medio |
| | | B008 | V - Alto |
| | | B011 | V - Alto |
| | | B054 | IV - Medio alto |
| B056 | IV - Medio alto | | |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore | A066 | III - Medio |
| | | A067 | IV - Medio alto |
| | | A068 | IV - Medio alto |
| | | A072 | III - Medio |
| | | A073 | IV - Medio alto |
| | | A074 | II - Medio basso |
| | | A151 | V - Alto |
| | | A173 | IV - Medio alto |
| | | B059 | II - Medio basso |
| 17 | Alta valle del Ticino | B059 | II - Medio basso |
| 18 | Pianura novarese | A076 | I - Basso |
| | | A078 | III - Medio |
| | | A079 | III - Medio |
| | | A080 | III - Medio |
| | | B055 | V - Alto |
| 19 | Colline novaresi | B008 | V - Alto |
| 20 | Alta Valsesia | A184 | V - Alto |
| | | A185 | V - Alto |
| | | A186 | IV - Medio alto |
| | | A187 | III - Medio |
| | | A192 | V - Alto |
| | | B005 | V - Alto |
| | | B009 | V - Alto |
| | | B011 | V - Alto |
| | | B049 | V - Alto |
| B050 | IV - Medio alto | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 21 | Bassa Valsesia | A185 | V - Alto |
| | | A189 | V - Alto |
| | | A190 | NC |
| | | B007 | V - Alto |
| | | B008 | V - Alto |
| | | B010 | V - Alto |
| | | B011 | V - Alto |
| | | B054 | IV - Medio alto |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia | B013 | V - Alto |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara | B013 | V - Alto |
| 24 | Pianura vercellese | A188 | V - Alto |
| | | B001 | IV - Medio alto |
| | | B003 | V - Alto |
| | | B022 | V - Alto |
| | | B023 | V - Alto |
| | | B075 | V - Alto |
| | | D009 | IV - Medio alto |
| | | D010 | V - Alto |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato | A031 | IV - Medio alto |
| | | A032 | III - Medio |
| | | A033 | IV - Medio alto |
| | | A034 | V - Alto |
| | | A035 | IV - Medio alto |
| | | A036 | V - Alto |
| | | B002 | IV - Medio alto |
| | | B004 | IV - Medio alto |
| | | B012 | IV - Medio alto |
| | | B013 | V - Alto |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo | A033 | IV - Medio alto |
| | | A035 | IV - Medio alto |
| | | A037 | IV - Medio alto |
| | | B001 | IV - Medio alto |
| | | B002 | IV - Medio alto |
| | | B004 | IV - Medio alto |
| | | B005 | V - Alto |
| | | B006 | IV - Medio alto |
| | | B009 | V - Alto |
| | | B011 | V - Alto |
| 27 | Prealpi biellesi e alta valle Sessera | A036 | V - Alto |
| | | A038 | V - Alto |
| | | A187 | III - Medio |
| | | B005 | V - Alto |
| | | B010 | V - Alto |
| | | B011 | V - Alto |
| 28 | Eporediese | A039 | IV - Medio alto |
| | | A088 | V - Alto |
| | | A092 | III - Medio |
| | | A094 | IV - Medio alto |
| | | A097 | V - Alto |
| | | A099 | III - Medio |
| | | A100 | IV - Medio alto |
| | | A107 | III - Medio |
| | | A108 | IV - Medio alto |
| | | A110 | IV - Medio alto |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 28 | Eporediese | A121 | II - Medio basso |
| | | B001 | IV - Medio alto |
| | | B074 | V - Alto |
| | | B075 | V - Alto |
| | | B076 | V - Alto |
| | | B077 | V - Alto |
| 29 | Chivassese | A094 | IV - Medio alto |
| | | A097 | V - Alto |
| | | A110 | IV - Medio alto |
| | | B075 | V - Alto |
| 30 | Basso Canavese | A094 | IV - Medio alto |
| | | A122 | III - Medio |
| | | B076 | V - Alto |
| 31 | Val Chiusella | A111 | III - Medio |
| 33 | Valle Orco | A222 | I - Basso |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo | A109 | IV - Medio alto |
| | | A205 | V - Alto |
| | | A206 | V - Alto |
| | | B064 | V - Alto |
| 35 | Val di Viu' | A124 | III - Medio |
| | | A146 | II - Medio basso |
| | | A147 | I - Basso |
| | | A199 | I - Basso |
| | | B064 | V - Alto |
| 36 | Torinese | A093 | III - Medio |
| | | A094 | IV - Medio alto |
| | | A105 | IV - Medio alto |
| | | A112 | III - Medio |
| | | A113 | V - Alto |
| | | A114 | IV - Medio alto |
| | | A115 | IV - Medio alto |
| | | A120 | III - Medio |
| | | A123 | IV - Medio alto |
| | | A132 | V - Alto |
| | | A133 | V - Alto |
| | | A134 | III - Medio |
| | | A135 | I - Basso |
| | | A136 | V - Alto |
| | | A137 | IV - Medio alto |
| | | A138 | I - Basso |
| | | A139 | II - Medio basso |
| | | A140 | III - Medio |
| | | A141 | III - Medio |
| | | A142 | V - Alto |
| | | A143 | NC |
| | | A144 | IV - Medio alto |
| | | A218 | V - Alto |
| | | A220 | IV - Medio alto |
| | | A221 | IV - Medio alto |
| | | A223 | IV - Medio alto |
| A224 | V - Alto | | |
| A225 | V - Alto | | |
| A244 | III - Medio | | |
| B060 | III - Medio | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|---|---------------------------------|------------------------|
| 36 | Torinese | B061 | IV – Medio alto |
| | | B062 | III – Medio |
| | | B063 | IV – Medio alto |
| | | B073 | IV – Medio alto |
| | | B078 | III – Medio |
| | | D002 | IV – Medio alto |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana | A089 | III - Medio |
| | | A090 | I - Basso |
| | | A091 | IV - Medio alto |
| | | A102 | V - Alto |
| | | A103 | IV - Medio alto |
| | | A105 | IV - Medio alto |
| | | A124 | III - Medio |
| | | A127 | III - Medio |
| | | A128 | III - Medio |
| | | A144 | IV - Medio alto |
| | | A202 | IV - Medio alto |
| | | A213 | IV - Medio alto |
| | | A214 | IV - Medio alto |
| | | A215 | IV - Medio alto |
| | | A217 | IV - Medio alto |
| | | B062 | III - Medio |
| | | B063 | IV - Medio alto |
| | | B078 | III - Medio |
| D001 | IV - Medio alto | | |
| 38 | Bassa val Susa | A102 | V – Alto |
| | | A103 | IV – Medio alto |
| | | A116 | V – Alto |
| | | A125 | V – Alto |
| | | A127 | III – Medio |
| | | A128 | III – Medio |
| | | A131 | IV – Medio alto |
| | | B064 | V – Alto |
| | | B066 | V – Alto |
| | | B067 | V – Alto |
| | | B068 | IV – Medio alto |
| B078 | III – Medio | | |
| 39 | Alte valli di Susa e Chisone | A095 | V - Alto |
| | | A096 | III - Medio |
| | | A101 | IV - Medio alto |
| | | A104 | IV - Medio alto |
| | | A106 | V - Alto |
| | | A129 | IV - Medio alto |
| | | A130 | III - Medio |
| | | A204 | V - Alto |
| | | A207 | V - Alto |
| | | A208 | V - Alto |
| | | A209 | III - Medio |
| | | A210 | V - Alto |
| | | A211 | I - Basso |
| | | B065 | III - Medio |
| | | B068 | IV - Medio alto |
| B071 | IV - Medio alto | | |
| B072 | V - Alto | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 41 | Val Germanasca | B041 | IV - Medio alto |
| | | B072 | V - Alto |
| 42 | Val Sangone | A089 | III - Medio |
| | | A103 | IV - Medio alto |
| | | A144 | IV - Medio alto |
| | | A203 | IV - Medio alto |
| | | B078 | III - Medio |
| 43 | Pinerolese | A117 | V - Alto |
| | | A118 | II - Medio basso |
| | | A119 | III - Medio |
| | | A126 | III - Medio |
| | | A212 | I - Basso |
| | | A219 | V - Alto |
| | | A226 | V - Alto |
| 45 | Po e Carmagnolese | B043 | IV - Medio alto |
| | | B070 | IV - Medio alto |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte | A061 | III - Medio |
| | | B034 | V - Alto |
| | | B039 | III - Medio |
| | | B043 | IV - Medio alto |
| | | D005 | V - Alto |
| 47 | Saluzzese | D007 | IV - Medio alto |
| | | A062 | III - Medio |
| | | B031 | IV - Medio alto |
| | | B032 | IV - Medio alto |
| | | D003 | V - Alto |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour | D005 | V - Alto |
| | | D006 | V - Alto |
| | | A098 | V - Alto |
| | | A145 | IV - Medio alto |
| | | B031 | IV - Medio alto |
| 49 | Val Pellice | B041 | IV - Medio alto |
| | | D004 | III - Medio |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco | B041 | IV - Medio alto |
| | | A059 | V - Alto |
| | | A200 | V - Alto |
| | | A201 | IV - Medio alto |
| | | B031 | IV - Medio alto |
| 51 | Val Varaita | B041 | IV - Medio alto |
| | | A227 | V - Alto |
| | | A228 | V - Alto |
| | | A229 | V - Alto |
| | | B037 | IV - Medio alto |
| 52 | Val Maira | B041 | IV - Medio alto |
| | | A040 | V - Alto |
| | | B036 | V - Alto |
| | | B037 | IV - Medio alto |
| 53 | Val Grana | B041 | IV - Medio alto |
| | | B036 | V - Alto |
| 54 | Valle Stura | B036 | V - Alto |
| | | B040 | III - Medio |
| | | B042 | IV - Medio alto |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 55 | Valle Gesso | A048 | V – Alto |
| | | A049 | V – Alto |
| | | A064 | IV – Medio alto |
| | | A193 | V – Alto |
| | | A194 | V – Alto |
| | | A195 | III – Medio |
| | | B042 | IV – Medio alto |
| 56 | Val Vermenagna | A055 | I – Basso |
| | | A056 | III – Medio |
| | | B042 | IV – Medio alto |
| 57 | Val Pesio | A047 | III – Medio |
| | | B044 | V – Alto |
| 58 | Pianura e colli cuneesi | A051 | III – Medio |
| | | A058 | V – Alto |
| | | B037 | IV – Medio alto |
| | | B040 | III – Medio |
| | | B042 | IV – Medio alto |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte | D008 | V – Alto |
| | | A042 | III – Medio |
| | | A060 | IV – Medio alto |
| | | B034 | V – Alto |
| | | B038 | IV – Medio alto |
| 60 | Monregalese | A057 | I – Basso |
| 61 | Valli monregalesi | A052 | V – Alto |
| | | A053 | III – Medio |
| | | B033 | V – Alto |
| | | B044 | V – Alto |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano | A045 | V – Alto |
| | | A046 | III – Medio |
| | | A054 | I – Basso |
| | | B033 | V – Alto |
| | | B044 | V – Alto |
| 63 | Alte Langhe | A043 | III – Medio |
| | | A044 | III – Medio |
| | | B035 | V – Alto |
| 64 | Basse Langhe | A041 | V – Alto |
| | | A050 | V – Alto |
| | | A063 | V – Alto |
| | | B034 | V – Alto |
| | | B039 | III – Medio |
| 65 | Roero | B017 | V – Alto |
| | | B039 | III – Medio |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino | B039 | III – Medio |
| | | B060 | III – Medio |
| 67 | Colline del Po | B060 | III – Medio |
| 68 | Astigiano | A025 | II – Medio basso |
| | | A026 | V – Alto |
| | | A027 | III – Medio |
| | | A030 | III – Medio |
| | | B015 | IV – Medio alto |
| | | B016 | V – Alto |
| | | B017 | V – Alto |
| | | B018 | V – Alto |
| B019 | III – Medio | | |

| AMBITO DI PAESAGGIO (Ap) | | Codice identificativo del bene* | Stato di conservazione |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 68 | Astigiano | B021 | V – Alto |
| | | B039 | III – Medio |
| | | D011 | V – Alto |
| 69 | Monferrato e piana casalese | A004 | I – Basso |
| | | A008 | IV – Medio alto |
| | | A011 | V – Alto |
| | | A018 | I – Basso |
| | | A019 | IV – Medio alto |
| | | A024 | V – Alto |
| | | B019 | III – Medio |
| | | B022 | V – Alto |
| | | B023 | V – Alto |
| 70 | Piana alessandrina | A003 | II – Medio basso |
| | | A016 | V – Alto |
| | | A020 | IV – Medio alto |
| | | A023 | V – Alto |
| | | A005-A197 | IV – Medio alto |
| | | B024 | IV – Medio alto |
| 71 | Monferrato astigiano | A028 | IV – Medio alto |
| | | A029 | V – Alto |
| | | B015 | IV – Medio alto |
| | | B020 | V – Alto |
| | | D012 | IV – Medio alto |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno | A001 | I – Basso |
| | | A002 | I – Basso |
| | | A014 | IV – Medio alto |
| | | B026 | V – Alto |
| | | B028 | V – Alto |
| 73 | Ovadese e Novese | A007 | I – Basso |
| | | A009 | V – Alto |
| | | A010 | V – Alto |
| | | A015 | III – Medio |
| | | B014 | II – Medio basso |
| | | B025 | IV – Medio alto |
| | | B029 | IV – Medio alto |
| 74 | Tortonese | A006 | II – Medio basso |
| | | A005-A197 | IV – Medio alto |
| | | A021-A022 | III – Medio |
| | | B030 | V – Alto |
| 75 | Val Borbera | B030 | V - Alto |
| 76 | Alte valli appenniniche | A013 | V - Alto |
| | | A017 | II - Medio basso |
| | | B027 | V - Alto |
| | | B028 | V - Alto |
| | | B029 | IV - Medio alto |

* Il codice corrispondente alla lettera A identifica i beni individuati ai sensi della L. 778/1922 e L. 1497/1939

* Il codice corrispondente alla lettera B identifica i beni individuati ai sensi della L. 1497/1939 del D.M. 21.9.1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1.8.1985

* Il codice corrispondente alla lettera D identifica i beni individuati ai sensi del DLgs 42/2004, artt. dal 138 al 141

Quadro di sintesi

Prima di tracciare alcune sintetiche considerazioni sulla presenza e diffusione dei beni paesaggistici e sul loro stato di conservazione, è opportuno accennare alla forte eterogeneità del paesaggio piemontese determinata dalla compresenza di diversi fattori tra i quali i più significativi appartengono agli aspetti fisico-naturalistici e storico-culturali. Nel merito le indagini a corredo del Ppr svolte per Ambito di paesaggio permettono di cogliere gli aspetti salienti e distintivi e le dinamiche in atto negli ambienti naturali, mentre gli studi e gli approfondimenti sui caratteri storici distinguono e classificano gli elementi dell'infrastrutturazione storica piemontese attraverso il riconoscimento della loro permanenza, della loro influenza più o meno significativa e quindi della loro relativa valenza paesaggistica. Si tratta di sistemi e di segni che hanno plasmato ampie zone rurali dapprima con l'infrastrutturazione romana, poi con le strutture isolate esiti di incastellamenti o di organizzazioni plebane (i centri castellati e le pievi sulle alture), delle riorganizzazioni agrarie di ampie porzioni di pianura con la costruzione del sistema irriguo, della fondazione dei borghi nuovi in età comunale e delle significative trasformazioni dovute alla prima industrializzazione con gli opifici, le infrastrutture ferroviarie e la nascita del turismo. Ecco quindi che acquista ancor più significato la diffusione di particolari beni in determinate zone del Piemonte tali da diventare veri e propri sistemi territoriali leggibili nella loro permanenza: castelli nelle colline centrali, ville signorili lungo i maggiori laghi e sulle alture dominanti le città pedemontane, grandi cascine nella pianura irrigua e a seminativo, torri di guardia e fortificazioni poste a controllo delle maggiori vie di transito alpino. Il riconoscimento dell'interesse pubblico, operato attraverso le prime leggi di tutela del paesaggio (1922), muove proprio da questi elementi storici che per primi assumono rilievo e sorgono quale base dei successivi decreti. Affiancati ad essi, testimoni della cultura del tempo che aveva nel pittoresco la sua visione di paesaggio, numerosi sono i decreti che tutelano singoli elementi naturali appartenenti alla particolare morfologia piemontese, plasmata dall'azione erosiva dei ghiacciai: massi erratici, laghetti e conche montane, cime di particolare valore scenico e panoramico, grotte e fenomeni carsici. Ma anche elementi di puro valore scenografico come cascate, boschi ed alberate. Non mancano tra i beni di interesse pubblico luoghi tutelati per la loro unicità dovuta alla permanenza dei segni di determinate culture che hanno lasciato la loro indelebile impronta in alcuni luoghi alpini e vallivi (vedi i luoghi della cultura *walser* od occitana) con la loro organizzazione territoriale e le singolari tecniche costruttive. Con l'evoluzione del quadro normativo anche l'estensione dei beni tutelati è aumentata sino a comprendere veri e propri sistemi geografici (vallate, conche lacustri, colline). In questo senso sono da annoverare le ampie zone tutelate nel 1985 (cosiddetti decreti "Galassini") che hanno compreso gran parte delle aree alpine piemontesi.

In merito allo stato di conservazione dei beni paesaggistici per Ambito di paesaggio, analizzando i cartogrammi e le tabelle precedenti, si possono trarre le seguenti brevi considerazioni.

Stato di conservazione alto:

prevale l'Ambito 12 "Fascia costiera nord del Lago Maggiore" con 13 beni ad alto valore di conservazione - dei quali la maggioranza sono rappresentati da ville storiche con parco

annesso (6) - seguito dagli Ambiti 36 "Torinese" e 14 "Lago d'Orta" con 8 beni ciascuno e dall'Ambito 39 "Alte valli di Susa e Chisone" con 5 beni.

Stato di conservazione medio alto:

anche in questo caso a prevalere è l'Ambito 12 "Fascia costiera nord del Lago Maggiore" con 13 beni di valore medio alto, seguito dall'Ambito 36 "Torinese" con 10 beni e dall'Ambito 37 "Anfiteatro morenico di Rivoli" con 8 beni.

Stato di conservazione medio:

prevale ancora l'Ambito 12 "Fascia costiera nord del Lago Maggiore" con 10 beni, seguito dall'Ambito 36 "Torinese" con 7 beni e dall'Ambito 37 "Anfiteatro morenico di Rivoli" con 4 beni.

Analizzando invece gli Ambiti di paesaggio più interessati dalla presenza di beni paesaggistici tutelati da dichiarazioni di interesse pubblico e raggruppandoli per Provincia di appartenenza si rileva che gli Ambiti con maggiore superficie tutelata risultano essere nella Provincia di Verbania: Ambito 1 "Alpe Veglia-Devero-Formazza", Ambito 4 "Valle Isorno", Ambito 7 "Valle Introna", Ambito 8 "Valle Anzasca", Ambito 10 "Val Grande", Ambito 13 "Valle Strona", Ambito 14 "Lago d'Orta". In questa zona a cavallo tra le Province di Verbania e Novara si distinguono ancora le fasce costiere e dell'immediato entroterra dei laghi Maggiore, Mergozzo ed Orta per la presenza di singoli decreti relativi a ville e parchi storici.

In Provincia di Vercelli si distinguono gli Ambiti 20 "Alta Valsesia", 21 "Bassa Valsesia", 26 "Valli Cervo, Oropa e Elvo", mentre a cavallo delle Province di Biella, Vercelli e Torino si distingue l'Ambito 28 "Eporediese".

In Provincia di Torino, oltre all'Ambito 36 "Torinese", si distinguono l'Ambito 39 "Alte Valli Susa e Chisone" e in misura minore gli Ambiti 38 "Bassa Val di Susa" e 37 "Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana", mentre verso il confine provinciale sono rilevanti l'Ambito 47 "Saluzzese" e l'Ambito 50 "Valle Po e Monte Bracco".

In Provincia di Cuneo emergono per numero di beni gli Ambiti 52 "Val Varaita", 53 "Val Grana", 55 "Valle Gesso", 56 "Val Vermenagna", 61 "Valli Monregalesi", 65 "Roero" e 62 "Alta Valle Tanaro e Cebano".

Nelle rimanenti Province di Asti e Alessandria la diffusione di beni tutelati è decisamente minore, anche se prevalgono gli Ambiti 68 "Artigiano", 72 "Acquese e Valle Bormida", 73 "Ovadese e Novese", 74 "Tortonese", 75 "Val Borbera", 76 "Alte valli appenniniche".

Infine, merita attenzione la presenza di alcune aree poste lungo la fascia fluviale del Po a cavallo dell'Ambito 69 "Monferrato e piana casalese" e 24 "Pianura vercellese", e quelle a ridosso delle città di Novara, in Ambito 18 "Pianura novarese", e di Alessandria, in Ambito 70 "Piana alessandrina".

4. SCHEDE DEGLI INDICATORI DI ATTUAZIONE

In analogia a quanto proposto per gli indicatori di contesto, si riporta di seguito una rassegna di schede che illustrano in termini chiari ed efficaci i contenuti fondamentali di ciascun indicatore di attuazione, al fine di garantirne la corretta applicazione e interpretazione nelle successive fasi del monitoraggio.

Ciascuna scheda contiene informazioni relative alla definizione dell'indicatore (descrizione, scopo, rilevanza e riferimenti normativi), alla sua qualificazione (fonte e sorgente dei dati, processo di elaborazione, calcolo e formula, unità di misura e autore) e al suo ambito geografico e temporale di riferimento (copertura geografica, frequenza di aggiornamento, ultimo aggiornamento effettuato e serie temporali disponibili).

Premesso che la *baseline* del Piano di monitoraggio, ossia il punto di riferimento rispetto al quale verificare la corrispondenza tra gli esiti raggiunti e gli obiettivi fissati, coincide con l'approvazione del Piano paesaggistico regionale, gli indici di attuazione saranno applicati, nell'ambito di successivi report, a partire dallo stato di fatto corrispondente a tale adempimento.

Per garantire un'esaustiva definizione di tale scenario, la scheda relativa all'indice *comuni coinvolti nell'attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità* (CPS) è corredata da un cartogramma esplicativo, che illustra i territori comunali già interessati dalla predisposizione di tali iniziative. Analogamente si riporta un estratto cartografico con l'individuazione dei cinquanta punti di belvedere che hanno costituito il riferimento per la definizione dell'indice di *variazione della percezione paesaggistica* (VPP).

Si ribadisce, infine, che gli indicatori di attuazione, a differenza di quelli di contesto, dovendo rispecchiare la diversa territorializzazione delle politiche e delle iniziative volte a favorire un'efficace ed efficiente attuazione del Piano, non saranno applicati a livello di Ambito di paesaggio (si veda il paragrafo 2.2.).

4.1. Adeguamento dei piani provinciali al Ppr

| | | |
|-------------------------------------|---|------------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | ADEGUAMENTO DEI PIANI PROVINCIALI AL PPR (APP) | Territorio |
|-------------------------------------|---|------------|

Definizione dell'indicatore

| | |
|------------------------------|--|
| Descrizione | L'indicatore verifica il numero di Province che recepiscono le previsioni del Ppr nell'ambito delle revisioni generali dei loro piani territoriali successivamente all'approvazione del Piano |
| Scopo | L'indicatore valuta la capacità del Piano di favorire un processo di <i>governance</i> territoriale efficiente, garantendo un'adeguata intersettorialità e interscalarità all'azione di governo del territorio, coordinata e condivisa tra i vari enti |
| Rilevanza | Ambientale <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | L.R. 56/77 e s.m.i. |

Qualificazione dell'indicatore

| | |
|--------------------------|---|
| Fonte dei dati | Regione Piemonte |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo <input type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici <input type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line <input type="checkbox"/> |
| Elaborazione | Calcolato <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Derivato <input type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | ----- |
| Unità di misura | Numero |
| Autore | Regione Piemonte |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | |
|------------------------------------|---|
| Copertura geografica | Regione <input type="checkbox"/> |
| | Provincia <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Comune <input type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: annuali |
| Ultimo aggiornamento | Successivo all'approvazione del Piano |
| Serie temporali disponibili | ----- |
| Note | La raccolta dei dati implica la messa a punto di un sistema di monitoraggio integrato, capace di coinvolgere i diversi livelli di governo del territorio, rispetto al quale la Regione dovrà svolgere un ruolo di regia. Con il termine di "Province" si intende considerare anche la Città Metropolitana, ente di livello territoriale intermedio per l'area torinese |

4.2. Adeguamento dei piani locali al Ppr

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | ADEGUAMENTO DEI PIANI LOCALI AL PPR (APL) | Territorio |
| Definizione dell'indicatore | | |
| Descrizione | L'indicatore verifica il numero di Comuni, o loro forme associative, che recepiscono le previsioni del Ppr nell'ambito delle revisioni generali dei loro piani urbanistici successivamente all'approvazione del Piano | |
| Scopo | L'indicatore valuta la capacità del Piano di favorire un processo di <i>governance</i> territoriale efficiente, garantendo un'adeguata intersettorialità e interscalarità all'azione di governo del territorio, coordinata e condivisa tra i vari enti | |
| Rilevanza | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Riferimenti normativi | ----- | |
| Qualificazione dell'indicatore | | |
| Fonte dei dati | Regione Piemonte | |
| Sorgente dei dati | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> |
| | Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> |
| | Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> |
| | Dati pubblicati on line | <input type="checkbox"/> |
| Elaborazione | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Derivato | <input type="checkbox"/> |
| Calcolo/formula | ----- | |
| Unità di misura | Numero | |
| Autore | Regione Piemonte | |
| Ambito geografico e temporale dell'indicatore | | |
| Copertura geografica | Regione | <input type="checkbox"/> |
| | Provincia | <input type="checkbox"/> |
| | Comune | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: annuali | |
| Ultimo aggiornamento | Successivo all'approvazione del Piano | |
| Serie temporali disponibili | ----- | |
| Note | La raccolta dei dati implica la messa a punto di un sistema di monitoraggio integrato, capace di coinvolgere i diversi livelli di governo del territorio, rispetto al quale la Regione dovrà svolgere un ruolo di regia | |

4.3. Numero di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità

| | | |
|--|---|------------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | NUMERO DI PROGRAMMI, PIANI E PROGETTI STRATEGICI PROMOSSE DAL PPR O COERENTI CON LE SUE FINALITÀ (NPS) | Territorio |
|--|---|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore verifica il numero di iniziative (programmi, piani e progetti strategici operanti dalla scala vasta a quella sovralocale) promosse dal Piano o coerenti con le sue finalità, a partire dallo stato di fatto corrispondente alla sua approvazione | | | | | | |
| Scopo | L'indicatore valuta la capacità del Piano di valorizzare e potenziare le risorse del paesaggio piemontese, attivando e rafforzando sinergie multiple tra politiche di governo del territorio e del paesaggio che operano ai diversi livelli istituzionali e in differenti ambiti settoriali. In tal senso, la quantificazione dell'indice consente anche di verificare il livello di attuazione dell'art. 44 "Progetti, piani e programmi strategici" delle NdA del Piano | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Riferimenti normativi | Art. 44 "Progetti, piani e programmi strategici" delle NdA del Ppr | | | | | | |

Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | ----- | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | Numero | | | | | | | | | | |
| Autore | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: quinquennale | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | Successivo all'approvazione del Piano | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | La raccolta dei dati implica la messa a punto di un sistema di monitoraggio integrato, capace di coinvolgere i vari soggetti impegnati nella formazione e nell'attuazione dei progetti, dei piani e dei programmi strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità | | | | | | |

4.4. Comuni coinvolti nell'attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità

| | | |
|--|---|------------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | COMUNI COINVOLTI NELL'ATTUAZIONE DI PROGRAMMI, PIANI E PROGETTI STRATEGICI PROMOSSI DAL PPR O COERENTI CON LE SUE FINALITÀ (CPS) | Territorio |
|--|---|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore verifica il livello di coinvolgimento dei comuni nel processo di formazione e attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità, sia valutando il numero effettivo delle amministrazioni locali che hanno aderito a tali iniziative, sia misurando l'entità complessiva delle loro superfici territoriali | | | | | | |
| Scopo | L'indicatore valuta la capacità del Piano di valorizzare e potenziare le risorse del paesaggio piemontese, attivando e rafforzando la sinergia tra le politiche di governo del territorio di livello regionale e quelle di livello locale. L'indicatore consente, altresì, di valutare la capacità del Ppr di attivare un processo di <i>governance</i> multilivello, fortemente orientato al principio di sussidiarietà | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Riferimenti normativi | Art. 44 "Progetti, piani e programmi strategici" delle NdA del Ppr | | | | | | |

Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | ----- | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | Numero - ettari | | | | | | | | | | |
| Autore | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |

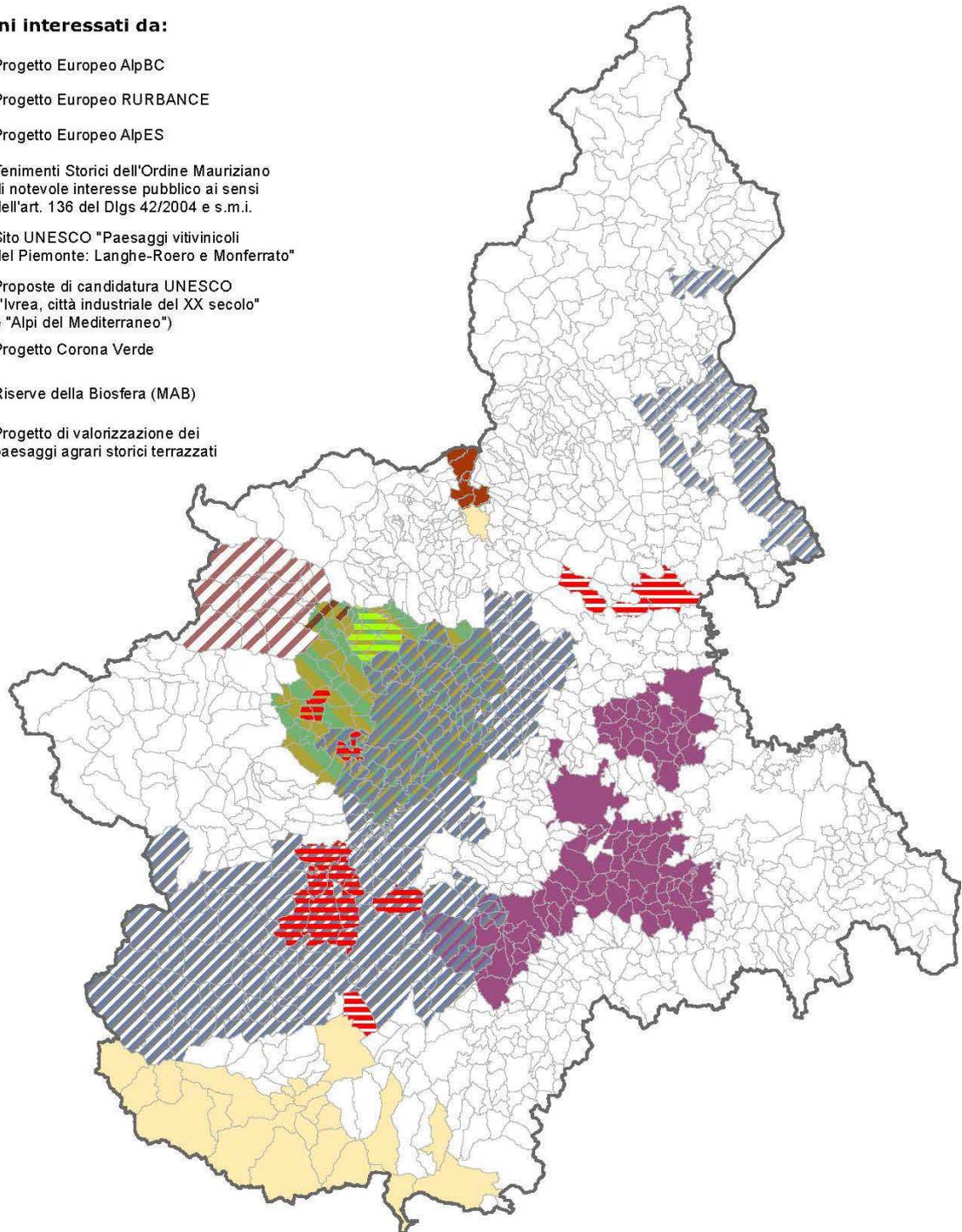
Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: quinquennale | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | Successivo all'approvazione del Piano | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | La raccolta dei dati implica la messa a punto di un sistema di monitoraggio integrato, capace di coinvolgere le amministrazioni locali impegnate nella formazione e nell'attuazione dei progetti, dei piani e dei programmi strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità | | | | | | |

Comuni coinvolti nell'attuazione di programmi, piani e progetti strategici promossi dal Ppr o coerenti con le sue finalità (CPS)

Comuni interessati da:

-  Progetto Europeo AlpBC
-  Progetto Europeo RURBANCE
-  Progetto Europeo AlpES
-  Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Dlgs 42/2004 e s.m.i.
-  Sito UNESCO "Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato"
-  Proposte di candidatura UNESCO ("Ivrea, città industriale del XX secolo" e "Alpi del Mediterraneo")
-  Progetto Corona Verde
-  Riserve della Biosfera (MAB)
-  Progetto di valorizzazione dei paesaggi agrari storici terrazzati



4.5. Numero di approfondimenti tematici e metodologici predisposti in affiancamento al Ppr

| | | |
|--|--|------------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | NUMERO DI APPROFONDIMENTI TEMATICI E METODOLOGICI PREDISPOSTI IN AFFIANCAMENTO AL PPR (ATM) | Territorio |
|--|--|------------|

Definizione dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore quantifica il numero di approfondimenti tematici e metodologici predisposti in affiancamento e a supporto del Piano, per facilitare una più corretta ed esaustiva attuazione delle sue politiche | | | | | | |
| Scopo | L'indicatore valuta la capacità del Piano di promuovere lo studio e l'analisi di temi fondamentali per la tutela e la gestione innovativa del paesaggio e di consolidare una rete di conoscenze e di competenze diffuse e condivise | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Riferimenti normativi | Art. 44 "Progetti, piani e programmi strategici" delle NdA del Ppr | | | | | | |

Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | ----- | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | Numero | | | | | | | | | | |
| Autore | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------|--------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: quinquennale | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | Successivo all'approvazione del Piano | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | La raccolta dei dati implica la messa a punto di un sistema di monitoraggio integrato, capace di coinvolgere anche le diverse strutture che operano nel campo della ricerca e della conoscenza (Università, Istituti di Ricerca, ...) | | | | | | |

4.6. Variazione della percezione paesaggistica

| | | |
|--|--|-----------|
| Rif. D.P.S.I.R.: <i>Risposta</i> | VARIAZIONE DELLA PERCEZIONE PAESAGGISTICA (VPP) | Paesaggio |
|--|--|-----------|

Definizione dell'indicatore

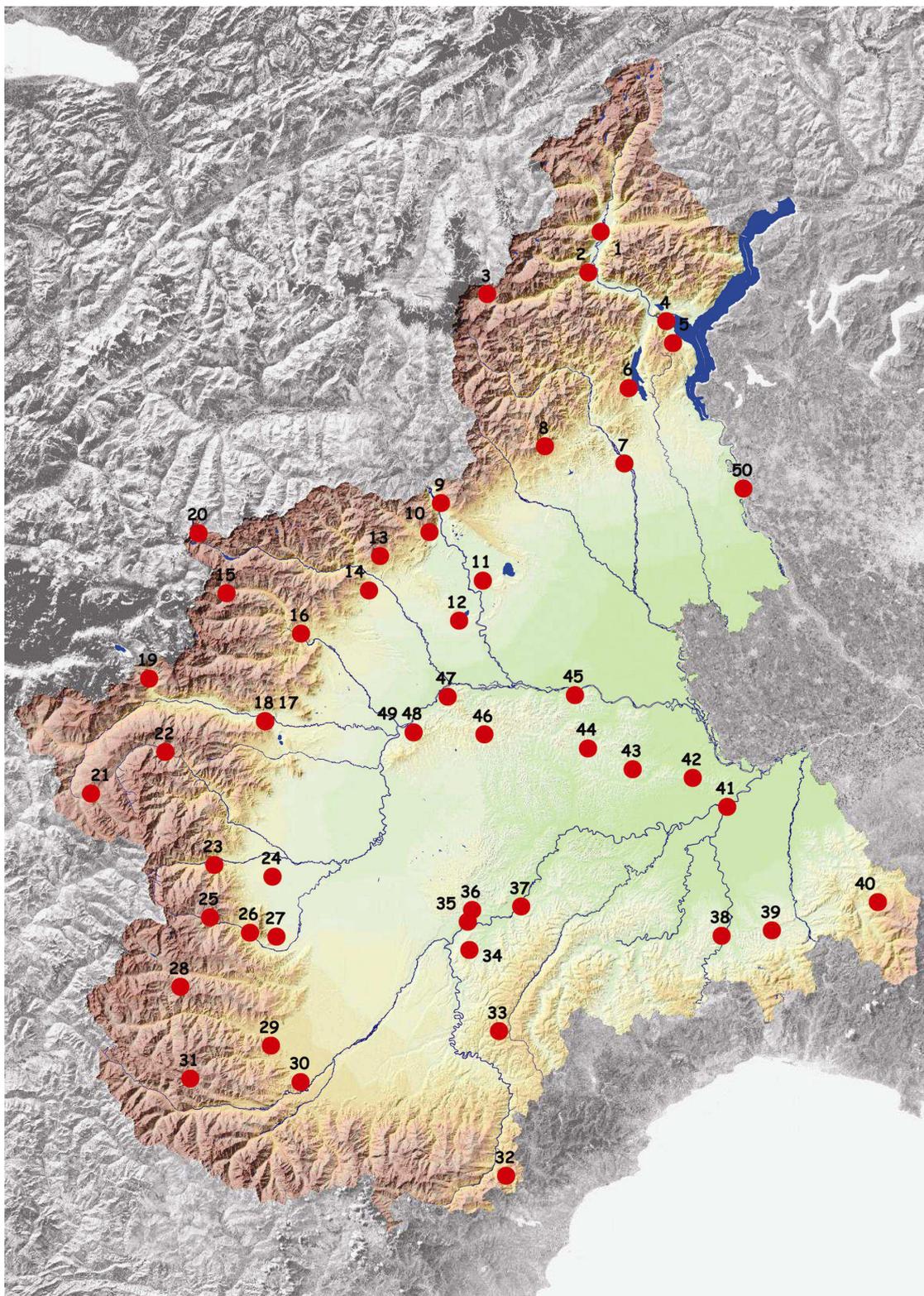
| | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Descrizione | L'indicatore pesa il valore scenico del paesaggio piemontese, mediante il confronto tra osservazioni successive condotte da 50 punti di belvedere uniformemente distribuiti sul territorio regionale, e assegna un giudizio qualitativo espresso in termini di trasformazione/invarianza delle condizioni percepite | | | | | | | | |
| Scopo | L'indicatore valuta le ricadute generate dall'attuazione delle politiche del Ppr sulla qualità complessiva del paesaggio piemontese, mediante la considerazione dei suoi valori scenico-percettivi | | | | | | | | |
| Rilevanza | <table border="0"> <tr> <td>Ambientale</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Normativa</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Paesaggistica</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sanitaria</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Ambientale | <input type="checkbox"/> | Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | Paesaggistica | <input checked="" type="checkbox"/> | Sanitaria | <input type="checkbox"/> |
| Ambientale | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Normativa | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Paesaggistica | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Sanitaria | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| Riferimenti normativi | ----- | | | | | | | | |

Qualificazione dell'indicatore

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Fonte dei dati | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |
| Sorgente dei dati | <table border="0"> <tr> <td>Misure strumentali</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Database, statistiche</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Algoritmo di calcolo</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elaborazioni dati geografici</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dati pubblicati on line</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Misure strumentali | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Database, statistiche | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Algoritmo di calcolo | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazioni dati geografici | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Dati pubblicati on line | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Elaborazione | <table border="0"> <tr> <td>Calcolato</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derivato</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Calcolato | <input type="checkbox"/> | Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Calcolato | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Derivato | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| Calcolo/formula | ----- | | | | | | | | | | |
| Unità di misura | Giudizio qualitativo espresso mediante una scala di valore articolata in tre classi (prevalenza di trasformazioni negative, prevalenza di situazioni di invarianza, prevalenza di trasformazioni positive) | | | | | | | | | | |
| Autore | Regione Piemonte | | | | | | | | | | |

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Copertura geografica | <table border="0"> <tr> <td>Regione</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comune</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | Provincia | <input type="checkbox"/> | Comune | <input type="checkbox"/> |
| Regione | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Provincia | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Comune | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Frequenza di aggiornamento | Primo aggiornamento: 24 mesi Successivi aggiornamenti: quinquennale | | | | | | |
| Ultimo aggiornamento | 2008 - Conclusione del Progetto PAYS.DOC. "Buone Pratiche per il Paesaggio" - INTERREG III B MEDOCC | | | | | | |
| Serie temporali disponibili | ----- | | | | | | |
| Note | Il giudizio di tipo qualitativo, pur richiedendo un'analisi tecnico-scientifica esperta, dovrà fondarsi sulla verifica di parametri sufficientemente oggettivabili e di facile lettura, quali l'ampiezza e la profondità del campo visivo, la varietà e la ricchezza dell'immagine percepita (forme, colori, texture), l'interferenza con elementi di detrazione o di ostruzione visiva, ... | | | | | | |



Localizzazione geografica dei cinquanta punti di belvedere scelti per il monitoraggio dell'indice di *variazione della percezione paesaggistica* (VPP)

Identificazione dei punti di belvedere: punto di ripresa e località (bacino visivo di riferimento)

- 1 Sacromonte Calvario (Domodossola e le sue valli)
- 2 Cappella della Pace (Media valle Ossola)
- 3 Alpe Bill (Monte Rosa)
- 4 Torre di Monte Castello a Feriolo (Ingresso alla valle Ossola)
- 5 Belvedere del giardino Alpinia (Golfo e isole Borromee)
- 6 Madonna del Sasso (Orta e isola di San Giulio)
- 7 Castello di San Lorenzo (Bassa Valsesia)
- 8 Bocchetta Valle Mosso (Trivero e i lanifici biellesi)
- 9 Pieve di San Lorenzo (Valle della Dora Baltea)
- 10 Chiesa di San Michele (Ivrea e cintura eporediese)
- 11 Castello di Masino (Eporediese)
- 12 Castello di Caluso (Lago di Candia)
- 13 Santuario di Santa Elisabetta (Bassa valle Orco e Canavese)
- 14 Sagrato del Santuario e Sacro Monte di Belmonte (Canavese)
- 15 Santuario di Forno Alpi Graie (Testata val Grande di Lanzo, Massiccio Levanne)
- 16 Santuario di Sant'Ignazio (Valli di Lanzo)
- 17 Sacra di San Michele, affaccio est (Delta stradale delle Valle di Susa)
- 18 Sacra di San Michele, terrazzo superiore ovest (Bassa Valle di Susa)
- 19 Sagrato dell'abbazia dei Santi Pietro e Andrea (Valle Cenischia)
- 20 Belvedere (Valle dell'Orco e Parco Nazionale del Gran Paradiso)
- 21 San Restituito del Gran Sauze, sagrato (Colle del Sestriere e valle del Ripa)
- 22 Fortezza: camminamento coperto (Media val Chisone)
- 23 Rocca Brera o Berra (Bassa val Pellice, pianura tra Cavour e Bagnolo)
- 24 Rocca di Cavour (Pianura saluzzese e pinerolese)
- 25 Borgata Serre (Monviso e alta valle Po)
- 26 Balma Boves (Sant Front)
- 27 Torre dell'orologio, belvedere (Pianura saluzzese)
- 28 Colle di Sampeyre (Alta valle Varaita, Monviso e Pontechianale)
- 29 Castello, piazzale antistante (Bassa Valle Grana)
- 30 Santuario Madonna degli Alpini, belvedere (Pianura cuneese)
- 31 Colle di Valcavera, vallone dell'Arma (Colle di Valcavera)
- 32 Colle San Bernardo (Alta valle Tanaro e Valle Neva)
- 33 Sagrato della Chiesa parrocchiale (Imbocco valle Tanaro, Monregalese)
- 34 Belvedere centro storico (Colline del Barolo)
- 35 Base del campanile (Confluenza Tanaro e Stura)
- 36 Piazza del castello (Roero occidentale)
- 37 Base della torre (Val Tanaro e Roero meridionale)
- 38 Belvedere (Valle Orba)
- 39 Santuario della Madonna della Guardia (Forte di Gavi, colline)
- 40 Belvedere antistante il castello (Imbocco val Borbera)
- 41 Castello di Pavone (Pianura del Tanaro verso Marengo)
- 42 Base torre di Genzano (Pianura casalese e alture monferrine)
- 43 Belvedere (Colline Monferrato centrale e Astigiano)
- 44 Castello, torre belvedere (Colline del basso monferrato)
- 45 Frazione Cantavenna, belvedere del cimitero (Pianura risicola)
- 46 Belvedere (Colline chieresi e torinesi)
- 47 Frazione San Raffaele Alto (Po e cintura torinese settentrionale)
- 48 Basilica di Superga, sagrato e tamburo della cupola (Torino e imbocco Valle di Susa)
- 49 Basilica di Superga, sagrato e tamburo della cupola (Pianura torinese nord)
- 50 Piazzale di Tornavento (Parco del Ticino)

5. RESPONSABILITÀ E GESTIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

L'attuazione del Piano di monitoraggio prenderà avvio successivamente all'approvazione del Ppr. Gli indicatori di contesto saranno aggiornati in funzione dei nuovi dati rilevati a livello regionale e avrà cadenza quinquennale. Per quanto riguarda gli indicatori di attuazione, il principale riferimento temporale è stabilito dal periodo di adeguamento per gli altri strumenti di pianificazione previsto dalla normativa nazionale (24 mesi).

La gestione del monitoraggio sarà promossa dal settore regionale preposto alla pianificazione paesaggistica che, in occasione degli aggiornamenti del Piano di monitoraggio, predisporrà una specifica relazione finalizzata a descrivere l'effettiva attuazione del Ppr e a porre in evidenza le eventuali necessità di modifica o di riorientamento delle sue previsioni.

Come già anticipato, in fase di monitoraggio, è prevista la possibilità di revisionare il set di indicatori selezionati per migliorarne l'attendibilità e l'aderenza ai fenomeni misurati, oltre che per dar seguito al costante aggiornamento di strumenti di settore, la cui attuazione produce inevitabili ricadute anche sul piano paesaggistico.

A tal proposito, si evidenzia che gli indicatori di contesto "Presenza di aree a elevata biodiversità per le classi dei mammiferi" e "Presenza di aree a elevata connettività ecologica" fanno riferimento a una metodologia superata, ad oggi, da quella approvata con DGR 52-1979 del 31 luglio 2015 "Legge regionale del 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Approvazione della metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e la sua implementazione." La loro misurazione, pertanto, non sarà più aggiornata.

In fase di predisposizione del Ppr, i due indici richiamati hanno costituito il principale riferimento disponibile per inquadrare la dimensione naturalistica ed ecologica del paesaggio piemontese; nell'immediato futuro, l'applicazione all'intero territorio regionale della metodologia citata consentirà di disporre di un'informazione più puntuale e raffinata per valutare le ricadute prodotte dall'attuazione del Piano su tale dimensione.

In fase di monitoraggio, saranno quindi introdotti nuovi indici calibrati sul disegno di rete ecologica regionale e funzionali a valutarne il grado di conservazione e di valorizzazione.



**ASSESSORATO ALL'AMBIENTE, URBANISTICA, PROGRAMMAZIONE
TERRITORIALE E PAESAGGISTICA, SVILUPPO DELLA MONTAGNA,
FORESTE, PARCHI, PROTEZIONE CIVILE**
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio

Per informazioni

Settore Territorio e Paesaggio

Corso Bolzano, 44 - 10121 TORINO

tel. +39 011 4321378 - fax +39 011 4325183

piano.paesaggistico@regione.piemonte.it

www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/ppr.htm