

Valutazione Ambientale Strategica
del Piano di Indirizzo Forestale (PIF)
del Parco Regionale del Serio

RAPPORTO AMBIENTALE

1. Premessa e obiettivi.....	4
2. La valutazione ambientale strategica (VAS)	5
3. Inquadramento normativo.....	5
4. Obiettivi della VAS	5
5. Metodologia e struttura del <i>rapporto ambientale</i>	5
6. La partecipazione	6
7. Portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale ed elementi di criticità.....	10
8. Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Definizione dell'ambito di influenza e del contesto di piano	11
9. Caratteristiche del piano d'indirizzo forestale.....	11
10.Obiettivi generali dei Piani di Indirizzo Forestale.....	16
11.Obiettivi generali, derivati e strategici del piano di indirizzo forestale del Parco Regionale del Serio ..	16
12.Criticità e punti di forza.....	17
13.Ambito di competenza territoriale del PIF del Parco Regionale del Serio	17
14.Ambito di influenza nei territori limitrofi.....	18
15.Ambito temporale d'influenza del PIF	18
16.Inquadramento geografico	19
17.Studi naturalistici e monitoraggi floristici	19
18.Aspetti climatici.....	20
19.Aspetti geo-litologici	20
20.Aspetti pedologici.....	22
21.Capacità d'uso dei suoli	24
22.Unità paesaggio.....	31
23.Idrografia	33
24.Inquadramento geomorfologico e dinamiche dissestive in atto	34
25.Rete ecologica.....	34
26.Inquadramento amministrativo dell'area di competenza del PIF	36
27.Il regime di proprietà	39
28.Aree forestali gestite dal Parco Serio	40
29.Le norme e gli indirizzi selvicolturali	41
30.La trasformazione e la compensazione dei boschi	41
31.Le azioni di piano	42
32.Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Rapporto tra obiettivi ed azioni di piano (COERENZA INTERNA).....	42

33. Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Rapporto con gli altri strumenti di pianificazione (COERENZA ESTERNA).....	47
34. Valutazione di sostenibilità del PIF.....	54
35. Modello DPSIR per la descrizione delle matrici antropiche ed ambientali.....	57
36. Analisi Di Contesto E Valutazione Delle Criticità – Effetti Sull'ambiente Conseguenti All'attuazione Del Piano.....	60
37. “Alternativa zero”: evoluzione probabile in assenza di piano	70
38. Il Sistema Di Monitoraggio	70
39. Riferimenti	39

1. Premessa e obiettivi

Il presente elaborato definito **rapporto ambientale** è oggetto di consultazione da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e delle autorità territorialmente interessate, nonché del pubblico, che potranno esprimere osservazioni e suggerimenti secondo gli appositi canali informativi istituiti per il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano d'indirizzo Forestale (PIF).

Il **rapporto ambientale** costituisce uno degli elaborati previsti dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE in seno alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

A partire dal 2 aprile 2007, a seguito dell'approvazione della D.C.R. 13 marzo 2007 n. VIII/351 – “Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi” è stata specificata l'obbligatorietà del processo di Valutazione Ambientale Strategica per i Piani di Indirizzo Forestale; per questo motivo il Parco del Serio ha ufficializzato l'attivazione della procedura di VAS secondo lo schema metodologico-procedurale previsto dalla D.G.R. 8/6420 del 27.12.2007 e aggiornato ai sensi delle D.G.R. n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009 e D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010.

L'applicazione della direttiva e l'introduzione della valutazione ambientale di piani e programmi nel nostro ordinamento comportano un significativo cambiamento nella maniera di elaborare tali documenti in quanto essi devono:

- permettere la riflessione sul futuro da parte di ogni società e dei suoi governanti e nel contempo aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti ambientali, sociali ed economici negativi;
- essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del P/P e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa;
- essere integrata il più possibile nel processo di elaborazione del P/P;
- accompagnare il P/P in tutta la sua vita utile ed oltre attraverso un'azione di monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale costituisce uno degli elaborati obbligatori previsti dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE in seno alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) ed è un documento finale che documenta le modalità con cui la variabile ambientale è stata integrata nel processo di pianificazione, richiamando le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti sull'ambiente e le modalità di scelta tra le alternative, le misure di mitigazione e di compensazione adottate e gli indicatori impostati per il monitoraggio degli effetti del piano sull'ambiente.

Unitamente al Rapporto Ambientale è prevista anche la redazione di una Sintesi non Tecnica che illustri i contenuti del Rapporto Ambientale stesso con un linguaggio accessibile e facilmente comprensibile dal pubblico (così come definito all'art. 6.4 lettera j della D.G.R. IX/761/2010).

2. La valutazione ambientale strategica (VAS)

La Valutazione Ambientale Strategica (*Strategic Environmental Assessment - VAS*), nasce in relazione alla necessità di valutare possibili effetti dell'applicazione di piani e programmi (p/p).

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica, assume pertanto significatività soprattutto per quanto riguarda l'aspetto di **partecipazione** di tutti i soggetti interessati nel processo di costruzione del piano costituendo uno strumento che, secondo i moderni principi dell'**analisi multicriteri**, analizza una complessità di valutazioni e tematiche.

La VAS, infatti, non si limita ad una semplice analisi di indicazioni o prescrizioni ma attraverso la fase di monitoraggio, anche in relazione all'utilizzo di appositi indicatori, valuta i risultati ottenuti con l'attuazione del piano stesso.

3. Inquadramento normativo

Si rimanda alla relazione tecnica del PIF e al documento di Scoping.

4. Obiettivi della VAS

Si rimanda alla relazione tecnica del PIF e al documento di Scoping.

5. Metodologia e struttura del rapporto ambientale

La direttiva di riferimento della VAS nell'allegato I individua come informazioni necessarie ed essenziali da includere nel Rapporto Ambientale:

- stato attuale ed evoluzione probabile dell'ambiente senza che avvenga l'attuazione del Piano o Programma (cosiddetta "alternativa zero");
- illustrazione ed evidenziazione degli obiettivi principali del P/P e del loro rapporto con altri P/P pertinenti;
- caratteristiche ambientali di aree che potrebbero essere significativamente interessate dal piano;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri e la modalità con cui, durante la stesura del P/P, si è tenuto conto comprendendo naturalmente anche le zone di particolare rilevanza ambientale designate ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, rispettivamente Direttiva Uccelli e Direttiva Habitat;
- possibili effetti significativi sull'ambiente intendendo con essi possibili aspetti riguardanti la popolazione, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, i beni materiali, il patrimonio culturale architettonico ed archeologico nonché l'interrelazione tra i vari fattori;

- misure eventualmente previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile effetti negativi sull'ambiente scaturiti dall'attuazione del PIF;
- analisi sintetica delle motivazioni che hanno portato alla scelta di eventuali alternative e descrizione dei metodi utilizzati per la valutazione degli effetti;
- descrizione dei metodi e delle misure di monitoraggio;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

6. La partecipazione

Sin dalle origini del processo di stesura ed elaborazione del PIF si accentua l'importanza attribuita ai processi di *governance* ossia alla partecipazione ed al coinvolgimento dei soggetti locali nei processi di condivisione oltre che degli obiettivi anche di strategie e responsabilità comuni.

La partecipazione al processo di piano prevede il confronto con i soggetti competenti, ovvero con le associazioni economiche e sociali portatrici di interessi rilevanti sul territorio e di interessi diffusi e con gli enti gestori dei servizi pubblici territoriali (*stakeholder*).

I soggetti coinvolti hanno, inoltre, il compito di diffondere informazioni, dati e notizie ai loro rappresentati (c.d. effetto a cascata, "snow ball").

Successivamente al processo di coinvolgimento, svolto in fase di approvazione del Documento Preliminare, in attuazione alle disposizioni normative vigenti in materia, il Parco Regionale del Serio avvia il confronto con il coinvolgimento di tutti gli attori rilevanti per il processo di pianificazione dove gli obiettivi e le scelte strategiche individuate dal PIF vengono messe a confronto.

Il processo di VAS prevede quindi che nel corso della fase partecipativa vengano coinvolti i soggetti portatori di interesse (*stakeholders*).

Tale processo di partecipazione accompagnerà l'intero processo di impostazione, redazione, approvazione ed attuazione del PIF e consentirà di valutare anche le indicazioni che emergeranno dai diversi soggetti che operano sul territorio e che sono direttamente e/o indirettamente coinvolti dalla attuazione del Piano stesso.

Questa particolare strutturazione del processo di VAS permetterà di ottenere un elevato livello di confronto e di partecipazione sia sugli aspetti di carattere metodologico strutturale che sui contenuti specifici del relativo Piano.

Il DCR n° VIII/351 del 13 marzo 2007 individua nel processo di VAS tre importanti autorità:

- **Autorità Proponente:** è costituita dalla pubblica amministrazione o dal soggetto privato che elabora il piano da sottoporre a valutazione. Viene individuata dal Consiglio di amministrazione del Parco Regionale del Serio nella persona del Presidente;
- **Autorità Procedente:** è costituita dalla pubblica amministrazione che attiva le procedure di redazione e valutazione del piano. Viene individuata dal Consiglio di amministrazione del Parco del Parco Regionale del Serio nella persona del Direttore;
- **Autorità Competente per la VAS:** autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale che collabora con l'Autorità Proponente/Procedente, nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE e dei seguenti disposti normativi. L'Autorità Competente è individuata nel direttore del parco del Serio, arch. Laura Comandulli, specificamente incaricato dall'ente stesso per l'espletamento delle procedure di VAS con deliberazione del consiglio di amministrazione n. 41 del 19 aprile 2010, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale ed il rispetto degli obiettivi di piani e progetti.

Sulla base dei riferimenti normativi indicati dal D.Lgs n. 152/06 e delle delibere regionali che recepiscono tali indirizzi quindi l'autorità competente:

- a) esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o di programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti dal comma 3 dell'articolo 6;
- b) collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'articolo 18;
- c) esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul Rapporto Ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.

La partecipazione al processo di VAS è inoltre aperta a soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e pubblico ossia chiunque abbia interesse della proposta di Piano o Programma e del relativo Rapporto Ambientale con la facoltà di prenderne visione e presentare le proprie osservazioni ai sensi dell'art. 10 comma 4 del D.Lgs n. 152/06.

Gli strumenti che saranno impiegati per consentire la partecipazione al processo di VAS e di acquisirne i relativi contributi sono i seguenti:

- partecipazione agli incontri pubblici;
- divulgazione tramite il sito web del Parco Regionale del Serio (<https://parcode serio.it>) dei documenti predisposti per la procedura di VAS;
- possibilità di inviare/ricevere lettere protocollate, e-mail (info@parcode serio.it) e PEC (parco.serio@pec.regione.lombardia.it);
- pubblicazione negli albi comunali e provinciale;
- comunicazione agli Ordini Provinciali dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Bergamo e di Cremona;
- comunicati stampa.

Tali sistemi, conformi a quanto previsto dalla DCR n. 351/0716, consentiranno di fornire un quadro informativo adeguato sui contenuti e sullo stato di avanzamento dell'intero processo di pianificazione e di VAS

L'individuazione dei soggetti chiamati a partecipare al processo di redazione e valutazione ambientale del PIF è avvenuta sulla base dei ruoli e delle competenze di ordine istituzionale (Enti, Istituzioni, Associazioni di categoria, Organi di rappresentanza di specifiche funzioni, Ordini professionali).

Il Parco Regionale del Serio ha individuato come soggetti coinvolti nel processo di partecipazione/consultazione i seguenti:

❖ **Enti territorialmente interessati:**

- Regione Lombardia:
 - Sedi Territoriali Locali – STER (Bergamo e Cremona);
 - D.G. Territorio e Urbanistica;
 - D.G. Infrastrutture e Mobilità;
 - D.G. Qualità dell'Ambiente;
 - D.G. Agricoltura.
- Provincia di Bergamo:
 - Settore Ambiente;
 - Settore Cave e attività estrattive;
 - Settore Viabilità, Pianificazione Territoriale ed Energia;
- Provincia di Cremona:
 - Settore Ambiente;
 - Settore Cave e attività estrattive;
 - Settore Viabilità, Pianificazione Territoriale ed Energia;
- Comuni il cui territorio ricade entro i confini del Parco Regionale del Serio e formano la **"COMUNITÀ DEL PARCO"**; **Bariano, Calcinatè, Casale Cremascano, Castel Gabbiano, Cavernago, Cologno al Serio, Covo, Crema, Fara Olivana con Sola, Forno S. Giovanni, Ghisalba, Grassano, Madignano, Martinengo, Montodine, Morengo, Mozzanica, Pedrengo, Pianengo, Ricengo, Ripalta Arpina, Ripalta Cremasca, Ripalta Guerina, Romano di Lombardia, Sergnano, Seriate, Urganò, Zanica;**
- Area Omogenea Cremasca;
- Enti gestori delle aree protette limitrofe e PLIS (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale).

❖ **Soggetti competenti in materia ambientale:**

- ARPA – Dipartimento di Bergamo
- ARPA – Dipartimento di Cremona
- ATS (Azienda di tutela della Salute) della Provincia di Bergamo
- ATS (Azienda di tutela della Salute) ValPadana
- Nucleo Comando Forestali Carabinieri Bergamo
- Nucleo Comando Forestali Carabinieri Cremona
- Autorità di bacino fiume Po (AIPO)
- Vigili del fuoco
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Cremona, Lodi, Mantova
- Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia

❖ **Associazioni venatorie:**

- Aziende Faunistico Venatorie;
- ATC (Pianura Bergamasca, CR-7);

❖ **Associazioni ambientaliste:**

- Legambiente
- CAI

- WWF
- LIPU
- Pianura da Scoprire
- Terra Nostra

❖ **Associazioni di categoria e aziende:**

- Confagricoltura (unione provinciale agricoltori);
- Coldiretti;
- CIA (confederazione italiana agricoltori)
- GAL (Gruppi Azione Locale)
- ERSAF (Ente regionale per i servizi all'agricoltura e foreste)
- Associazione Provinciale Allevatori;
- Unione pesca sportiva;
- Associazione Nazionale Alpini – Sezione di Bergamo
- Consorzio per la Tutela Salva Cremasco;
- Consorzio per la Tutela Quartirolo Lombardo;
- Consorzio per la Tutela del Taleggio
- Consorzio per la Tutela del Grana Padano
- Distretto Agricolo Bassa Bergamasca;
- Associazione produttori apistici della provincia di Bergamo,
- Camera di Commercio della Provincia di Bergamo;
- Camera di Commercio della Provincia di Cremona;
- Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo (ATO);
- Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Cremona (ATO);
- Consorzio Bonifica della media Pianura Bergamasca
- Consorzio Irrigazioni Cremonesi;
- Consorzio DUNAS;
- Confartigianato imprese;
- Unione Industriali della Provincia di Cremona;
- Unione Industriali della Provincia di Cremona;
- SACBO S. p. A., gestore aeroportuale per l'aeroporto di Bergamo Orio al Serio.

❖ **Ordini/Albi professionali:**

- Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincie di Bergamo;
- Ordine dei dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Cremona;

❖ **Enti di ricerca:**

- Istituto Spallanzani;
- ZAF_ Innovation Center - Centro Innovazione Agrozootecnica.

7. Portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale ed elementi di criticità

Le fasi di valutazione integrate nel processo di piano sono:

- **definizione dell'ambito di influenza e del contesto di piano;**
- **valutazione della coerenza del piano (interna ed esterna);**
- **valutazione degli impatti del piano sulle componenti ambientali;**
- **individuazione di misure ed azioni di mitigazione degli effetti del piano;**
- **definizione di un programma di monitoraggio del piano;**

La valutazione deve garantire che il piano sia coerente con le priorità della Regione in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile (valutazione del Programma Regionale di Sviluppo), nonché con gli obiettivi sociali, economici e di sviluppo sostenibile di tutti i piani correlati con lo strumento di pianificazione comunale.

Ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 3 della Direttiva 2001/42/CE, la raccolta e la produzione di informazioni deve essere razionalizzata, ovvero tutte le analisi ed i dati pertinenti già disponibili da altre fonti possano essere usate nel Rapporto Ambientale che costituisce il documento necessario per l'implementazione del processo di consultazione e partecipazione pubblica, fase che conclude la redazione del PIF, prima dell'adozione e della successiva approvazione.

Il Rapporto Ambientale deve essere chiaro, completo e sintetico nella presentazione dei contenuti per permettere di allargare la partecipazione e la consultazione al pubblico tecnico e non tecnico ed aumentare così l'efficacia delle azioni di informazione a tutti gli attori rilevanti del processo.

Ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 nel Rapporto Ambientale devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano o del Programma proposto potrebbero avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o Programma

Ai sensi dell'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE sono descritte in modo specifico le informazioni da inserire nel rapporto ambientale, di seguito brevemente elencate:

- a. illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali, del Piano o Programma, e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b. aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano o Programma;
- c. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d. qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al Piano o Programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica;
- e. obiettivi di protezione ambientali stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri pertinenti al Piano o Programma, e il modo in cui si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f. possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli aspetti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
- g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti significativi negativi per l'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano o del

Programma in oggetto;

- h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di com'è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni necessarie;
- i. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano o Programma proposto
- j. sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti.

Nella DCR 351/07 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" della Regione Lombardia al paragrafo 5.1 è specificato che il rapporto ambientale deve:

- dimostrare che i fattori ambientali sono stati integrati nel processo di piano (facendo particolare riferimento ai programmi vigenti per lo sviluppo sostenibile)
- individuare e valutare gli obiettivi, le azioni e gli effetti significativi che possono derivare dall'attuazione del piano, le alternative ragionevoli, contribuire alla definizione degli obiettivi e delle strategie da perseguire indicando i criteri ambientali da tenere in considerazione, gli indicatori di riferimento e le modalità per il monitoraggio.

8. Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Definizione dell'ambito di influenza e del contesto di piano

9. Caratteristiche del piano d'indirizzo forestale

Il Piano di Indirizzo Forestale, denominato semplicemente PIF, è previsto dalla LR 31/2008, che lo definisce strumento di analisi e pianificazione del patrimonio silvo-pastorale di un intero territorio afferente ad un determinato Ente.

Il PIF comporta nello specifico:

- analisi e pianificazione nella gestione dell'intero territorio forestale ed agro-silvo-pastorale;
- supporto per la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;
- individuazione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- proposta di priorità di intervento nell'erogazione di contributi pubblici.

La Regione Lombardia con il DGR n° 7728/2008 "Criteri e procedure per la redazione e per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale" ha definito le linee guida per la redazione dei Piani di Indirizzo Forestale indicando contenuti, criteri tecnici e le procedure tecnico-amministrative per la redazione, l'istruttoria e l'approvazione del Piano.

La normativa vigente riconosce l'importanza di modelli di sviluppo che simultaneamente alla protezione ambientale riconoscano il ruolo fondamentale svolto dalla sfera socio-economica nello sviluppo del territorio.

Risulta quindi di fondamentale importanza che fin dalle prime fasi del processo di formulazione del PIF la partecipazione dei soggetti locali interessati sia massima nei processi di definizione e condivisione di obiettivi e nella scelta delle strategie gestionali.

In riferimento all'art. 48 della LR 31/2008 per quel che concerne il raccordo con la pianificazione territoriale vengono individuati i seguenti punti:

- i piani di indirizzo forestale sono redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei piani paesaggistici di cui all'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei piani di bacino e della pianificazione

regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale);

- il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento delle provincie a cui si riferisce;
- gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti;

- nei parchi regionali il piano di indirizzo forestale sostituisce il piano attuativo di settore boschi di cui all'art. 20 della LR 86/1983.

Contenuti e spazio di azione del PIF sono definiti dalla vigente normativa, così come le competenze degli Enti chiamati alla predisposizione e poi alla gestione del PIF.

I riferimenti normativi di settore forestale per la redazione dei PIF sono forniti:

- dalla L.R. 5 dicembre 2008, n.31;
 - dal R.R. 20 luglio 2007, n° 5 "Norme Forestali Regionali" e successivi aggiornamenti;
- con i relativi provvedimenti applicativi, approvati con deliberazione di Giunta Regionale.

L.R. 31/2008

Il Piano di Indirizzo Forestale (in seguito "PIF") è previsto dalla L.R. 31/2008, che lo definisce come strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale assoggettato al piano;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

In altri articoli, inoltre, la legge assegna al PIF il compito di:

- individuare e delimitare le aree qualificate bosco;
- delimitare le aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata; definire modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabilire tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa;
- prevedere eventualmente obblighi di compensazione di minima entità ovvero l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad alcuni particolari interventi;
- poter derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta Regionale;
- regolamentare il pascolo, definendo aree e modalità per l'utilizzo di mandrie e greggi per la ripulitura di boschi e di terreni incolti a scopo di prevenzione degli incendi boschivi e di conservazione del paesaggio rurale, secondo le modalità e nel rispetto dei limiti stabiliti dall'articolo 11, comma 4 delle Norme Forestali Regionali (R.R. 5/2007 e successivi aggiornamenti);
- contenere al suo interno i piani di viabilità agro-silvo-pastorale, da redigere allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente.

Riguardo alle competenze, la L.R. 31/2008 dispone che:

- la Provincia di Sondrio, le Comunità Montane, gli Enti Gestori dei Parchi, per i relativi territori, e la Regione, per il restante territorio, predispongono i Piani di Indirizzo Forestale, sentiti i Comuni interessati (art.47, comma 2);
- i Piani di Indirizzo Forestale sono approvati dalla Provincia di Sondrio, per il relativo territorio, previo parere obbligatorio della Regione, e dalla Regione per il restante territorio; i piani sono validi per un periodo minimo di quindici anni. I soli aggiornamenti a contenuto vincolato sono approvati dagli enti e comunicati alla provincia territorialmente competente e alla Regione.

R.R. 5/2007 "Norme Forestali Regionali" (e successivi aggiornamenti)

Le Norme Forestali Regionali (R.R. 5/2007), dispongono in particolare che il PIF:

- sia sottoposto, in fase di redazione, alla valutazione di incidenza prevista dalla normativa in materia di siti di interesse comunitari possa modificare le prescrizioni e le previsioni sulla "dichiarazione di conformità tecnica" (art. 13, c. 4);

- possa prevedere l'obbligo di presentazione dell'allegato denominato "relazione di taglio" per gli interventi di utilizzazione forestale e di diradamento dei boschi da realizzare nel territorio assoggettato al piano (art. 15, c. 4);
 - possa individuare stazioni ove permettere, per la prevenzione del dissesto idrogeologico, la conversione del bosco da fustaia a ceduo (art. 23, c. 2);
 - possa modificare la stagione silvana nelle aree protette (art. 48, c. 3);
 - debba riportare in cartografia tutti gli imboschimenti e i rimboschimenti esistenti (art. 50, c. 3);
 - possa prevedere l'uso, nelle attività selvicolturali, di ulteriori specie autoctone, rispetto a quelle indicate nell'allegato C del r.r. 5/2007, presenti localmente o vietare l'utilizzo di specie estranee alle condizioni ecologiche locali (art. 51, c. 2);
 - possa impartire prescrizioni per la gestione selvicolturale dei boschi sottoposti ai vincoli di cui all'articolo 17, R.D. 3267/1923 (art. 62, c. 2). unitario e di zone a protezione speciale (art. 3, c.1);
- Il PIF non può invece derogare alle procedure amministrative previste dalle Norme Forestali Regionali, fatto salvo quanto previsto dal R.R. 5/2008 per la "dichiarazione di conformità tecnica": in particolare il PIF non può prevedere ulteriori allegati rispetto a quelli previsti dal R.R. 5/2007, né modificare la superficie oltre la quale gli allegati devono essere chiesti, né limitare o modificare le modalità di presentazione dell'istanza.

D.G.R. 2024/2006 "Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, criteri per l'individuazione delle formazioni vegetali irrilevanti e criteri e modalità per l'individuazione dei coefficienti di boscosità"

In base alla D.G.R. 8/2024/2006, i PIF:

- individuano e delimitano le aree classificate "bosco", tenendo anche in considerazione specifiche e motivate esigenze di tutela e di gestione dei soprassuoli arborei o arbustivi (art. 5);
- possono classificare come "formazione vegetale irrilevante" le formazioni vegetali costituite parzialmente o totalmente da specie esotiche, arboree o arbustive, formatesi spontaneamente in ambito urbano su suolo non forestale, né agrario, qualora non vi sia la possibilità che tali formazioni evolvano verso popolamenti ecologicamente stabili (art. 14);
- possono ricalcolare i coefficienti di boscosità sulla base dell'aggiornamento della carta forestale (articoli 20 e 21).

D.G.R. 675/2005 "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi"

In base alla D.G.R. 8/675/2005 e sue modifiche e integrazioni, i PIF:

- possono integrare o modificare l'elenco delle specie autoctone elencate nell'appendice n° 2 della deliberazione in parola, aggiungendo altre specie autoctone presenti localmente o stralciando specie estranee alle condizioni ecologiche locali (paragrafo 4.3 b);
- definiscono le attività selvicolturali che possono essere realizzate come interventi compensativi (paragrafo 4.3 d);
- devono indicare in cartografia le aree che possono essere trasformate e quelle che sono state trasformate con esenzione dalla compensazione o con compensazione di minima entità (paragrafo 4.4 d);
- possono modificare il periodo di manutenzione obbligatorio per gli imboschimenti e i rimboschimenti nelle aree con insufficiente coefficiente di boscosità (paragrafo 5.2 a);
- possono modificare i parametri di riferimento per la determinazione del "valore del suolo", ossia di uno dei due parametri per determinare il "costo di compensazione" (paragrafo 5.2 d);
- stabiliscono il "rapporto di compensazione" nelle "aree con insufficiente coefficiente di boscosità" (paragrafo 7.2);
- possono aumentare il "rapporto di compensazione" nelle "aree con elevato coefficiente di boscosità", fino ad un massimo di 1:4 (paragrafo 7.2);
- suddividono il territorio in "aree omogenee" stabilendo scopi e limiti alla trasformazione del bosco (paragrafo 7.2), stabilendo per ogni area omogenea i possibili interventi compensativi (paragrafo 7.3);

▪ individuano le "aree omogenee" in cui si applica le trasformazioni con obblighi di compensazione di minima entità, individuandone in dettaglio l'applicazione e specificano lo sconto applicato, sul costo di compensazione, che può arrivare fino al 100%, ossia all'esenzione totale dai costi di compensazione (paragrafo 7.4).

D.G.R. 14016/2003 "Direttiva relativa alla viabilità locale di servizio all'attività agro-silvo-pastorale"

All'interno del PIF deve essere redatto il Piano della Viabilità Agro-Silvo-Pastorale (art. 21, comma 2, l.r. 27/2004) con lo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare l'interconnessione della viabilità esistente.

Riferimenti normativi nel settore urbanistico – territoriale

Il Piano di Indirizzo Forestale trova riscontro nella l.r. 11 marzo 2005 n° 12 "Legge per il Governo del Territorio" e s.m.i.

La legge per il Governo del Territorio stabilisce (art. 10, comma 4) che il Piano delle Regole recepisce, per le aree destinate all'agricoltura, anche i contenuti dei Piani di Assestamento e di Indirizzo Forestale (PAF e PIF), ove esistenti.

In particolare, per quanto relativo al raccordo con la pianificazione territoriale, è di particolare interesse quanto disposto all'art. 48 della LR 31/2008, che qui si riporta integralmente:

1. I Piani di Indirizzo Forestale sono redatti in coerenza con i contenuti dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), dei Piani Paesaggistici (PP) di cui all'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei Piani di Bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale).

2. Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce specifico piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) cui si riferisce.

3. Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti.

4. Nei parchi regionali il piano di indirizzo forestale sostituisce il piano di attuazione di settore boschi, di cui all'articolo 20 della L.R. 86/1983».

10. Obiettivi generali dei Piani di Indirizzo Forestale

Il Piano di Indirizzo Forestale ha quale obiettivo generale la ricerca di una convivenza compatibile tra sistema naturale ed umano con particolari accorgimenti alla salvaguardia del territorio ed al tempo stesso una particolare considerazione dei normali ritmi di evoluzione e sviluppo socio-economico che caratterizzano l'area di incidenza del piano stesso.

Tra gli obiettivi generali dei PIF, per quanto inerente alla gestione del territorio e dell'economia silvo-pastorale, si possono individuare i seguenti punti:

- analisi e pianificazione del territorio forestale, esteso in pianura lungo asta del fiume Serio al sistema agro- pastorale;
- conservazione, tutela e ripristino degli ecosistemi naturali;
- definizione di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale;
- censimento, classificazione e miglioramento della viabilità agro-silvo pastorale;
- valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti forestali;
- definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, delle ipotesi di intervento, delle risorse necessarie e delle possibili fonti finanziarie;
- raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

11. Obiettivi generali, derivati e strategici del piano di indirizzo forestale del Parco Regionale del Serio

Il Piano di Indirizzo Forestale costituirà il documento adottato dall'ente Parco, ai sensi della legge regionale n° 31 del 2008, per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore agro-silvo- pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, sia pubbliche che private.

Essendo uno studio su larga scala il Piano di Indirizzo Forestale intende innanzitutto definire delle linee di gestione concrete dei popolamenti boscati sia pubblici che privati, individuando i seguenti obiettivi generali:

- **conoscenza del territorio;**
- **definizione di linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;**
- **definizione di ipotesi di intervento per la realizzazione delle linee di indirizzo;**
- **valorizzazione di elementi lineari (siepi e filari) di interesse ecosistemico.**

L'adozione delle linee generali porta alla definizione di una serie di obiettivi derivati che sono la diretta conseguenza dell'applicazione dei criteri di gestione proposti.

Si tratta di benefici ricadenti direttamente sui soprassuoli ed indirettamente sul territorio e vengono di seguito elencati:

- **conservazione e miglioramento dei soprassuoli forestali;**
- **gestione attiva delle dinamiche evolutive del bosco;**
- **incremento dei valori intrinseci e multifunzionali della foresta;**
- **prevenzione e protezione dal dissesto idro-geologico;**

- **prevenzione dagli incendi boschivi;**
- **tutela della biodiversità.**

Ciascun beneficio derivato viene perseguito attraverso la definizione di obiettivi strategici, analizzati in modo specifico nelle schede delle azioni di piano e sono rivolti al sistema forestale con ricadute dirette sulla componente territoriale e paesaggistica.

- **ricostituzione di boschi degradati e/o danneggiati da fattori biotici ed abiotici;**
- **cure colturali nei soprassuoli di protezione e fruizione;**
- **conservazione e ricostituzione degli habitat di maggior valore naturalistico;**
- **prevenzione dagli incendi boschivi e da altri danni di natura abiotica e biotica;**
- **contrastare la perdita di habitat seminaturali: praterie magre;**
- **miglioramento della struttura dei soprassuoli forestali;**
- **potenziamento della filiera bosco-legno, se presente;**
- **individuazione di aree di potenziamento della rete ecologica Regionale anche in funzione delle opere di mitigazione e compensazione ambientali**

12. Criticità e punti di forza

Criticità

- presenza sul territorio di limitate superfici boscate;
- formazione forestali prevalentemente di bassa qualità;
- presenza di specie invasive (es. ailanto);
- avanzamento bosco in aree pregiate (praterie magre);
- progressiva scomparsa maggenghi e dei prati stabili;
- degradazione saliceti;
- eccessive complicazioni di gestione delle procedure amministrative.

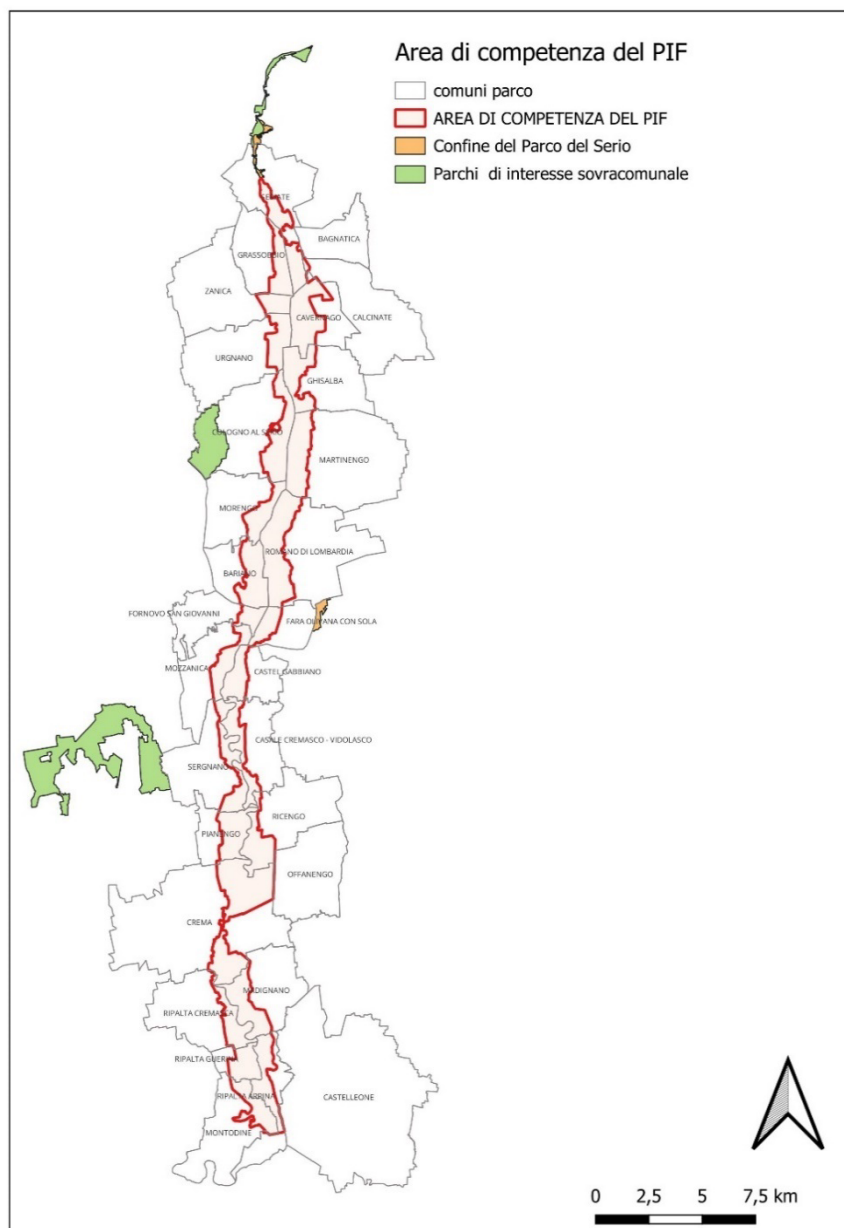
Punti di forza

- facilità di accesso alle aree forestali di pianura per realizzare nuovi impianti o fare manutenzioni.

13. Ambito di competenza territoriale del PIF del Parco Regionale del Serio

L'ambito territoriale di competenza del PIF, coincidente con l'intero territorio del Parco Regionale del Serio e viene inteso come l'area sulla quale valutare l'effettodelle azioni di piano proposte.

Il territorio di competenza del PIF interessa pertanto la superficie dei Comuni facenti parte della "Comunità del Parco", precedentemente elencati.



14. Ambito di influenza nei territori limitrofi

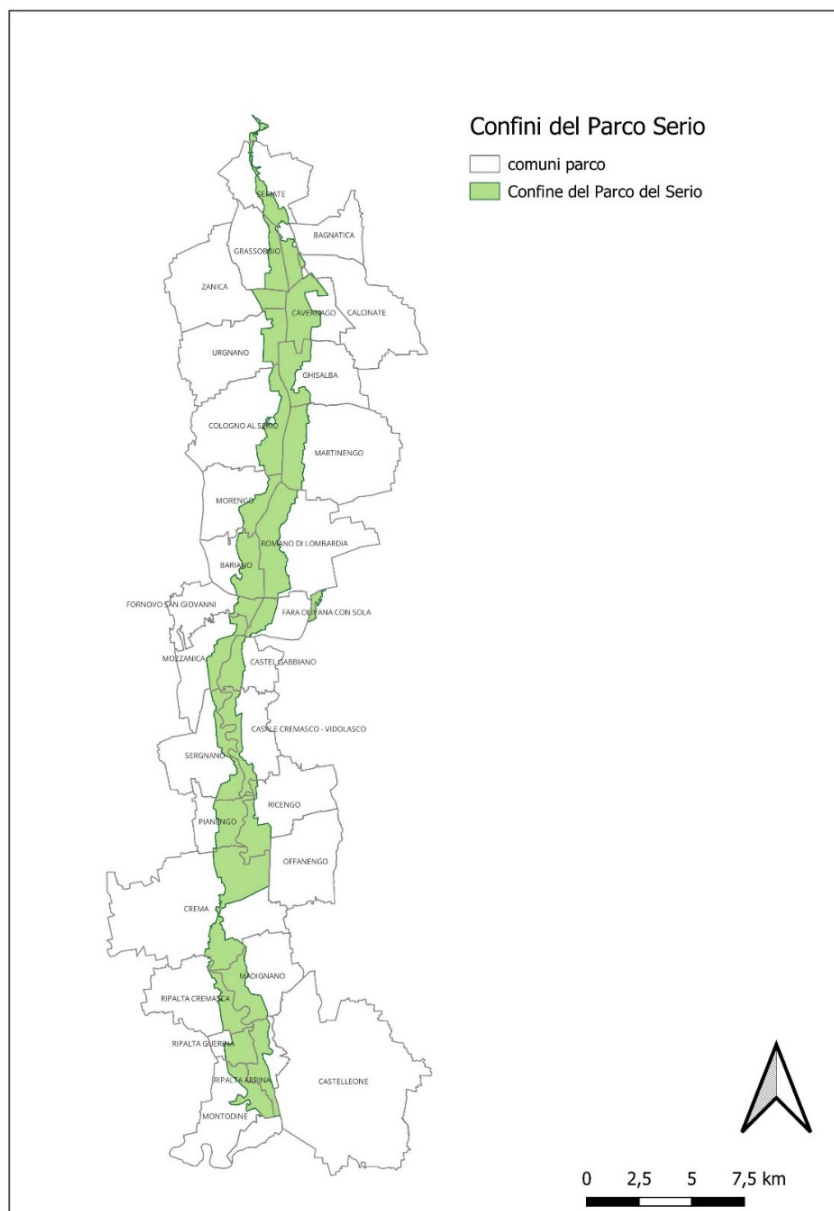
L'ambito territoriale di influenza del PIF può essere considerato come esteso al territorio delle Province di Bergamo e Cremona, nei territori di seconda fascia non direttamente collegati alle sponde del fiume Serio, nel territorio della media-bassa Bergamasca e del Cremasco, in rapporto alle influenze ambientali ed ecologiche, anche ai territori limitrofi.

Importante ricordare come i Piani di Indirizzo Forestale costituiscano piani di settore del PTCP (Piano territoriale di Coordinamento Provinciale) e, nell'insieme, rappresentino un impianto pianificatorio omogeneo e coerente per tutto il territorio provinciale.

15. Ambito temporale d'influenza del PIF

L'ambito temporale di influenza del PIF viene individuato in 15 anni secondo la vigent normativa (LR 31/08 art 47 comma 4) e viene sottoposto a periodici aggiornamenti.

16. Inquadramento geografico



Il territorio del Parco del Serio Il territorio del Parco del Serio si pone tra l'Alta e la Bassa Pianura Lombarda ed è attraversato perpendicolarmente dalla fascia dei fontanili, sostanzialmente, si articola lungo l'asta del Fiume Serio da Seriate fino alla foce in Adda, per un'estensione totale di 76 Km². La quota di campagna varia da 195 m. s.l.m. del Comune di Seriate ai 67 m. s.l.m. del Comune di Montodine.

17. Studi naturalistici e monitoraggi floristici

Il Parco ha effettuato alcuni anni fa un primo monitoraggio relativo alla componente erbacea di tutto il Parco "Flora e vegetazione del Parco del Serio". Non è possibile a fronte dell'estensione del Parco procedere a monitoraggi sistematici e continui di tutto il territorio del Parco, ma sono stati effettuati approfondimenti nel territorio delle due Riserve Naturali di Malpaga-Basella e della Palata Menasciutto (SIC).

Tali approfondimenti hanno consentito per queste aree di redigere il Piano di Gestione della Riserva Naturale di "Malpaga-Basella" approvato con la Delibera della Giunta Regionale n. XI/3000 del 30 marzo 2020 e le misure minime di conservazione per la ZSC della "Palata Menasciutto" approvate con D.g.r. 3 marzo 2025 - n. XII/4008 "Integrazione delle misure di conservazione delle zone di conservazione speciale (ZSC) relative ad habitat e specie inseriti negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE; approvazione definitiva dei format ai sensi della d.g.r. XII/3594/2024".

Le azioni previste nelle due riserve potranno essere mutate dal Parco anche in tutte le aree esterne in propria gestione.

18. Aspetti climatici

Per la definizione degli aspetti climatici del Parco del Serio si è fatto riferimento a delle serie storiche di dati termo-pluviometrici degli ultimi 30 anni. Dall'analisi di questi dati si può definire il clima come temperato-subcontinentale, con un regime pluviometrico sub-litoraneo avente due massimi in corrispondenza degli equinozi autunnale e primaverile: il principale in ottobre-novembre, il secondo in aprile-giugno.

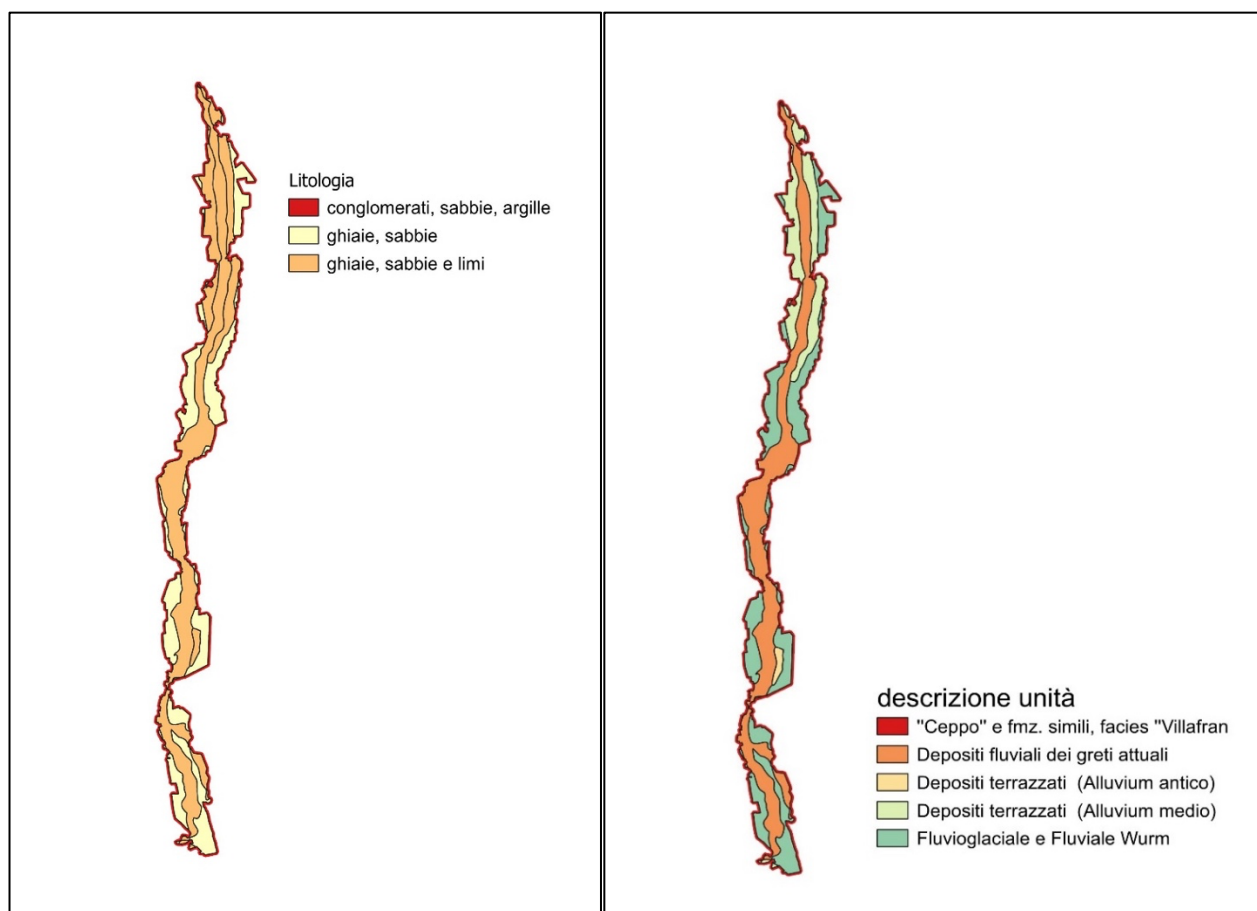
Generalmente le precipitazioni risultano ben distribuite, anche se mai abbondanti, non mancano tuttavia momenti in cui si registra la concentrazione di grandi quantità di pioggia in brevi o brevissimi periodi, che influiscono direttamente sul regime torrentizio del fiume Serio.

Da un punto di vista quantitativo, nella fascia di pianura si registrano medie annuali comprese tra i 700 e i 1200 mm, con un leggero aumento nel momento in cui le correnti umide durante il loro spostamento incontrano i primi rilievi.

Le precipitazioni, rilevano di anno in anno una notevole variabilità sia per quanto riguarda lo spessore dello strato nevoso sia per quanto riguarda la sua permanenza al suolo. Si rilevano nell'ultimo decennio fenomeni sempre più intensi legati probabilmente alla crisi climatica in corso.

Da un punto di vista termico, la temperatura media e l'escursione termica annue superano, rispettivamente, i 12 e i 20 °C. I valori estremi delle temperature si registrano nei mesi di gennaio e di luglio a conferma della sub-continentalità del clima. L'insolazione, che misura la radiazione incidente sulla biosfera in rapporto a quella che si registra sull'atmosfera, è circa del 40%.

19. Aspetti geo-litologici



L'assetto geomorfologico del territorio del Parco è fortemente caratterizzato dal corso del fiume; la diminuzione della pendenza e quindi la minore capacità di trasporto fluviale nei territori tipicamente alluvionali determinano una selezione granulometrica dei materiali depositati da Nord a Sud e lo sviluppo di caratteristiche morfologiche differenti lungo l'intera asta fluviale. Il tratto più settentrionale, da Seriate a Mozzanica, presenta un dislivello minimo (2-3 m) rispetto al livello generale della pianura, il solco fluviale è costituito da ghiaie grossolane e presenta un alveo "braided" (o a canali intrecciati) con vari rami delimitati da banchi alluvionali allungati nel senso della corrente. La permeabilità del sedimento, costituito prevalentemente da ciottoli e ghiaia, favorisce spesso l'infiltrazione totale delle acque nel sottosuolo e determina la formazione di estese zone aride denominate "gere". Il tratto del Serio a canali intrecciati è contraddistinto da una grande mobilità tra una piena e l'altra. Nel settore meridionale (a Sud di Mozzanica) la pendenza si riduce a valori prossimi all'1‰, con conseguente brusca diminuzione dell'entità del trasporto solido e delle dimensioni granulometriche dei materiali depositati, che passano dalla prevalenza di ghiaia alle sabbie-ghiaiose ed ai limi. Il Serio assume una fisionomia prettamente fluviale, sia per il regime idrografico ristabilito dal riemergere della falda freatica, sia per il ritorno ad un percorso monoalveo con andamento a meandri. I meandri sono sinuosità del corso d'acqua che si originano spontaneamente nelle aree pianeggianti dove il fiume ha la possibilità di migrare lateralmente. Gli alvei a meandri si spostano attraverso l'erosione delle rive concave e la sedimentazione del materiale eroso nelle rive convesse. Esiste sempre una vistosa asimmetria tra le due rive, le concave costituite da ripide scarpate, mentre le convesse da spiagge poco inclinate raccordate quasi senza discontinuità al fondo dell'alveo. Da Mozzanica a Crema il fiume si infossa sempre più entro il limite fondamentale della pianura e muta la morfologia del proprio corso passando dal tipo a rami intrecciati a quello a meandri. A Sud di Crema, nel settore più meridionale del Parco, il Serio inizia a scorrere all'interno di un alveo piuttosto stretto ed inciso sino ad oltre 12-14 metri, costituendo la cosiddetta "valle a cassetta", caratteristica dei fiumi padani maturi. In

questo settore la permeabilità del substrato è minore a causa della presenza predominante di depositi sabbiosi o sabbioso-limosi, di cui risultano costituite anche le alte scarpate della gola fluviale, che caratterizzano il corso del Serio fino al limite sud del Parco, all'altezza del Comune di Montodine. (AA.VV., 2006)

Da un punto di vista litologico si riscontrano sostanzialmente tre tipologie litologiche:

- Conglomerati, sabbie e argille;
- Ghiaie e sabbie;
- Ghiaie, sabbie e limi.

20. Aspetti pedologici

Il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio e contribuisce alla variabilità degli ambienti, al pari di altri elementi, quali le acque, la vegetazione, la morfologia. Il suolo è una preziosa risorsa ambientale difficilmente riproducibile.

L'unità di pedo-paesaggio, è il risultato di una analisi ragionata dei diversi elementi fisici che compongono l'ecosistema, ed esprime sinteticamente l'azione dei fattori e dei processi che hanno controllato la formazione dei suoli di una determinata area; essa è quindi un utile indicatore per conoscere la storia, in chiave pedologica, delle singole porzioni di quell'ecosistema.

Paesaggi diversi si formano suoli diversi: in una pianura alluvionale i suoli sono molto più condizionati dalla falda che nei terrazzi fluviali sovrastanti, e questo determina la vegetazione, le colture, le attività dell'uomo.

Il suolo è un indicatore del paesaggio: il suo aspetto e le sue proprietà non sono mai casuali, ma si ricollegano ai caratteri del paesaggio in cui viene osservato. Questo vale nello spazio e nel tempo, per cui i suoli racchiudono spesso le chiavi per ricostruire variazioni che hanno condizionato la vita di quell'ecosistema.

L'analisi pedologica di un territorio si articola in quattro livelli, progressivamente più specifici: sistema, sottosistema, unità e sottounità di pedo-paesaggio.

I sistemi e i sottosistemi sono intesi come contenitori funzionali di specifici raggruppamenti di unità di pedo-paesaggio; essi individuano ambiti significativi del territorio, con differenziazioni in senso genetico e di formazione. I suoli collocati nei singoli sistemi e sottosistemi denotano una matrice genetica e processi di formazione che li accomunano e li differenziano in modo significativo dagli altri; ciò non esclude che tali suoli possano differenziarsi, anche fortemente, nel sottosistema, proprio perché ricadono in diverse unità e sottounità di pedo-paesaggio.

Il fiume Serio, soprattutto nella zona settentrionale, si suddivide continuamente in diversi rami, spesso tra loro intrecciati (anastomizzato), che tendono a divagare, modificandosi continuamente, in funzione della capacità formativa delle piene e delle dinamiche fluviali di erosione e deposizione. Dal punto di vista pedologico e pedo-paesaggistico, la zona settentrionale è caratterizzata da formazioni ghiaiose superficiali inquadrabili nell'unità di paesaggio dell'alta pianura ghiaiosa (sottosistema LC). Verso Sud, il corso del fiume attraversa una fascia intermedia tra l'alta e la bassa pianura, che corrisponde alla fascia dei fontanili caratterizzata dalla risalita delle acque sotterranee. Questa fascia appare più estesa lungo il lato Ovest del Serio, dove inizia a Sud di Cologno al Serio e arriva fino al margine Nord della Città di Crema. Nella parte meridionale prevale l'unità di paesaggio della bassa pianura sabbiosa, ove il fiume assume un andamento meandriforme. La valle fluviale viene inquadrata come unità specifica, rappresentata da piane di deposizione e terrazzi fluviali.

Il pedo-paesaggio del Parco del Serio è così articolato:

Sistema L

Piana proglaciale würmiana ("Livello Fondamentale della Pianura"), esterna alle cerche costruite dalle morene frontali.

Sottosistema LW

Settore intermedio della piana proglaciale, caratterizzato da un'idromorfia più o meno forte, dovuta all'emergenza delle risorgive e/o alla presenza di una falda sotto-superficiale. Questa porzione,

intermedia tra la pianura ghiaiosa e quella sabbiosa, chiamata anche media pianura idromorfa e convenzionalmente detta "fascia dei fontanili".

Unità LW1

Superfici a morfologia subpianeggiante od ondulata e relativamente integra, rappresentative delle aree marginalmente intaccate dalle incisioni fluviali e con fenomeni di idromorfia di lieve o moderata entità. Comprendono le superfici in transizione alla pianura ghiaiosa e quelle situate tra le principali linee di flusso e le zone più stabili, a drenaggio mediocre o lento.

Unità LW2

Superfici depresse e fortemente idromorfe per la presenza di una falda semipermanente prossima al piano campagna. Comprendono:

- 1) principali depressioni e testate legate all'emergenza delle acque di risorgiva;
- 2) Superfici a morfologia concava prive di scolo esterno naturale delle acque eccedenti, spesso con presenza di dreni artificiali.

Sottosistema: LC

Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante o leggermente convessa, costituiti da sedimenti fluvioglaciali grossolani non alterati.

Unità LC1

Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambienti più diffusi dell'alta pianura ghiaiosa. Comprendono le superfici ondulate o subpianeggianti di transizione ai principali sistemi fluviali, lievemente ribassate e delimitate da orli di terrazzi convergenti o raccordate in lieve pendenza nella direzione dei solchi vallivi.

Sottosistema: LS

Settore distale della piana proglaciale, inciso da un reticolo idrografico permanente di tipo meandriforme. Presenta superfici stabili, costituite da sedimenti di origine fluviale a granulometria medio-fine. Costituisce il tratto più meridionale della piana würmiana, detta anche bassa pianura sabbiosa.

Unità LS1

Superfici stabili, a morfologia pianeggiante o leggermente ondulata. Costituiscono il piano di base (superficie modale) della bassa pianura sabbiosa e sono situate in posizione intermedia tra le superfici in rilievo (dossi) e le aree depresse (conche e paleoalvei). Comprendono anche le superfici pianeggianti, marginali e lievemente ribassate rispetto al piano di base, ubicate in posizione limitrofe ai principali solchi vallivi che si suppone siano state create da antiche divagazioni fluviali.

Sistema V

Valli fluviali corrispondenti ai piani di divagazione, attivi o fossili, dei corsi d'acqua dell'attuale reticolo idrografico (Olocene).

Sottosistema VN

Superfici terrazzate delimitate da scarpate d'erosione e variamente rilevate sulle piane fluviali attuali. Testimoniano antiche piane fluviali riconducibili a precedenti cicli di erosione e sedimentazione.

Unità VN1

Terrazzi fluviali a morfologia pianeggiante o ondulata, delimitati da scarpate, talvolta lievemente incisi da conche e paleoalvei. Rispetto al corso d'acqua attuale occupano posizioni la cui altimetria è proporzionale all'età; generalmente non mostrano consistenti problemi di idromorfia, ma il loro drenaggio naturale può essere condizionato, nei terrazzi bassi o intermedi, dal deflusso di acque provenienti da superfici più rilevate. Comprendono le superfici di raccordo al sovrastante LFdP e alla sottostante piana inondabile e le scarpate di terrazzi, sovente modellate dall'intervento antropico.

Sottosistema VI

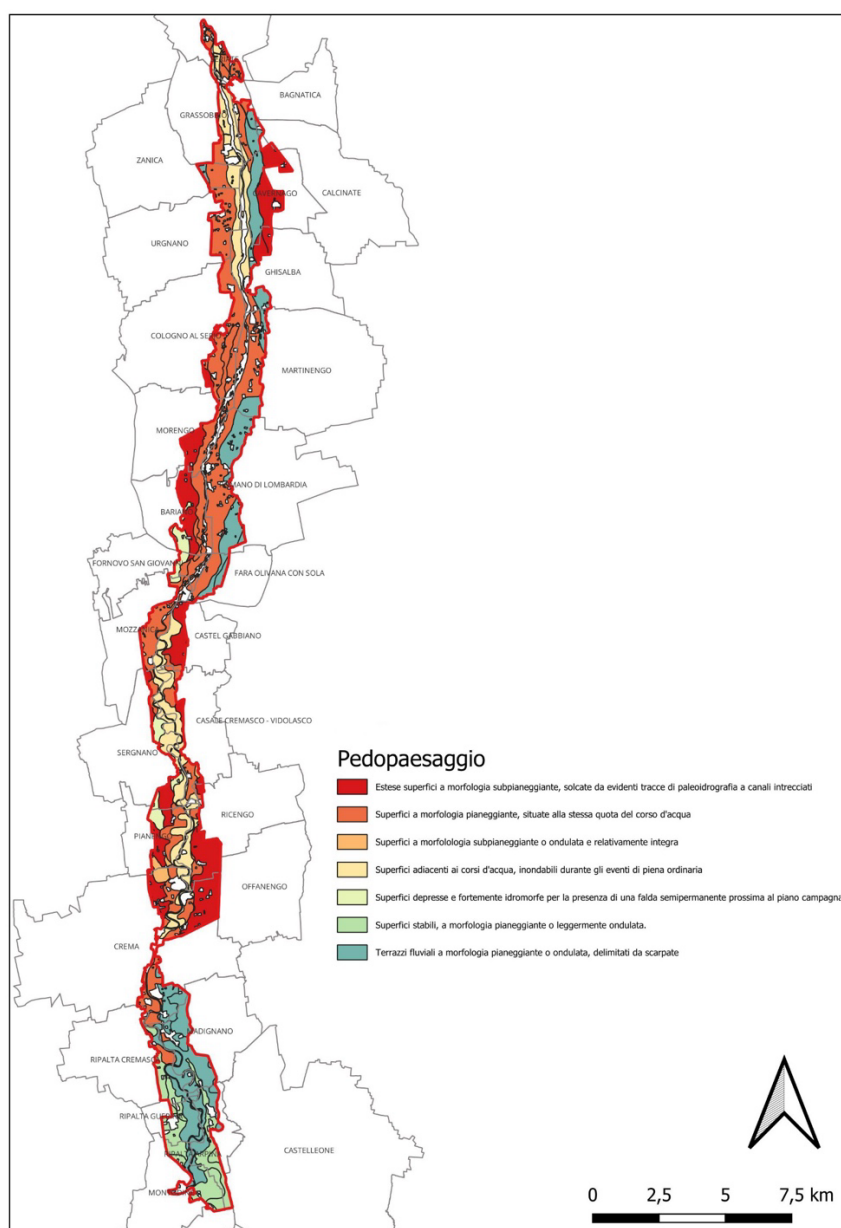
Piane fluviali a dinamica prevalentemente deposizionale, in parte inondabili, costituite da sedimenti recenti o attuali.

Unità VI4

Superfici adiacenti ai corsi d'acqua, inondabili durante gli eventi di piena ordinaria (r.i. da moderato a più elevato) a meno di protezioni (argini) artificiali. Comprendono il letto di piena dei corsi d'acqua a canali intrecciati ed intravallivi, isole fluviali ed aree golenali.

VI6

Superfici a morfologia pianeggiante, situate alla stessa quota del corso d'acqua o poco in rilievo, inondabili durante le piene di maggiore consistenza (r.i. assente o lieve). Sono presenti nel tratto medio-superiore dei corsi d'acqua e nelle piane montane, in posizione intermedia fra la piana fluviale terrazzata e le aree più inondabili limitrofe ai corsi d'acqua.



21. Capacità d'uso dei suoli

Tale parametro esprime il valore del suolo e, in senso più ampio, il territorio circostante, ai fini dell'utilizzo agro-silvo-pastorale. I suoli migliori sono quelli nei quali è più ampia la scelta delle possibili colture; con il crescere delle limitazioni, questa scelta si riduce via via, fino a impedire l'uso del territorio a fini produttivi. La classificazione della capacità d'uso dei suoli è stata condotta secondo le norme della "Land Capability Classification" (LCC, USDA).

Le classi di capacità d'uso:

Suoli adatti all'agricoltura:

Classe I: suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.

Classe II: suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono un'opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Classe III: suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.

Classe IV: suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

Suoli adatti al pascolo e alla forestazione

Classe V: suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VI: suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderle inadatte alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VII: suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale.

Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali

Classe VIII: suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

Le sottoclassi individuano il tipo di limitazione

c = limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche.

e = limitazioni legate al rischio di erosione.

s = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo (limitato spessore, tessitura troppo fine o troppo grossolana, scheletro eccessivo, elevata pietrosità, scarsa fertilità, drenaggio rapido, limitata riserva idrica).

w = limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua entro il profilo.

Nella descrizione delle singole unità podologiche vengono, inoltre, descritte delle caratteristiche specifiche delle unità podologiche, che, comunque, sono state considerate nella definizione della relativa capacità d'uso:

Profondità utile: esprime la profondità del volume di suolo esplorabile dalle radici delle piante.

Drenaggio: con tale termine si intende l'attitudine del suolo a smaltire l'acqua che contiene in eccesso; la presenza di falde poco profonde condiziona negativamente tale possibilità. D'altro canto tale carattere fornisce utili indicazioni sulla capacità del suolo a trattenere l'acqua di pioggia e/o di irrigazione (ad es. drenaggio mod. rapido e rapido). Esprime le classi di drenaggio considerate limitanti

per gli usi agro-silvo-pastorali.

AWC: esprime i contenuti d'acqua che determinano limitazioni per le colture e richiedono pertanto apporti idrici per evitare stress alle piante.

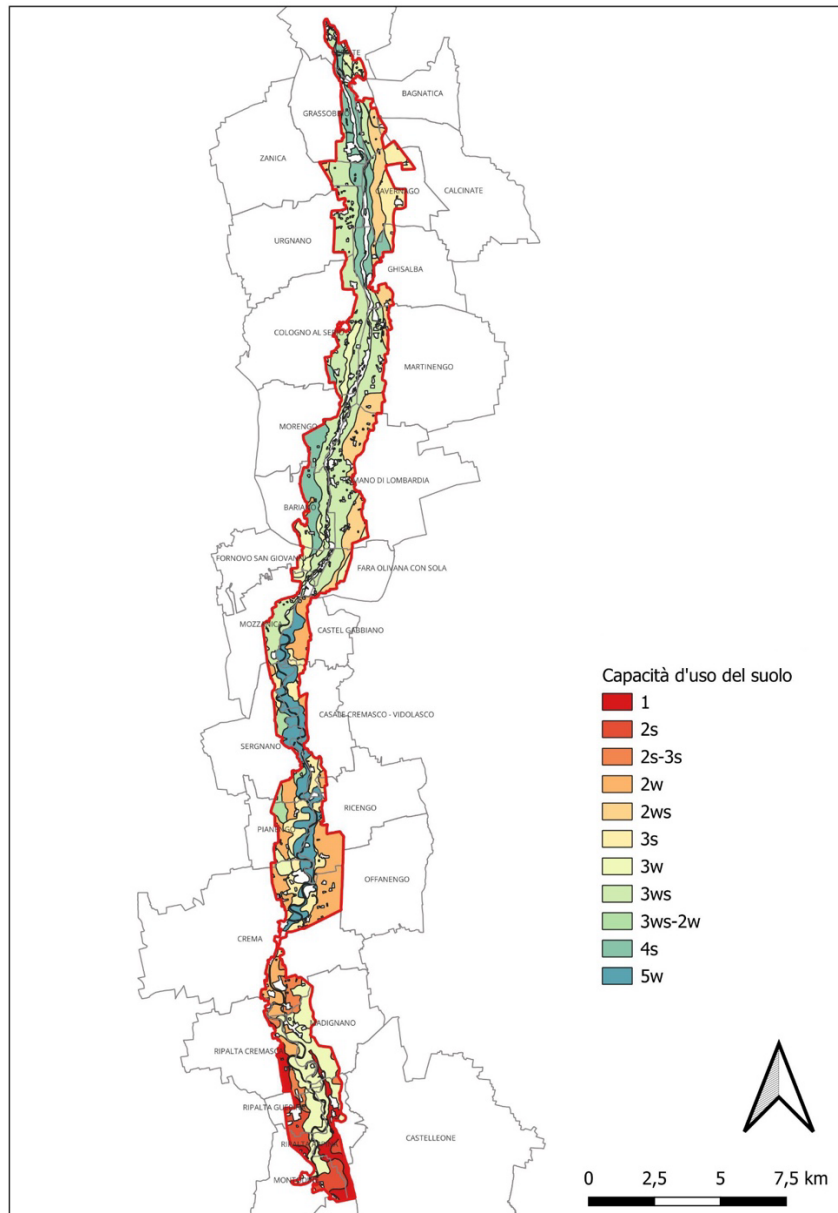
Modello interpretativo:

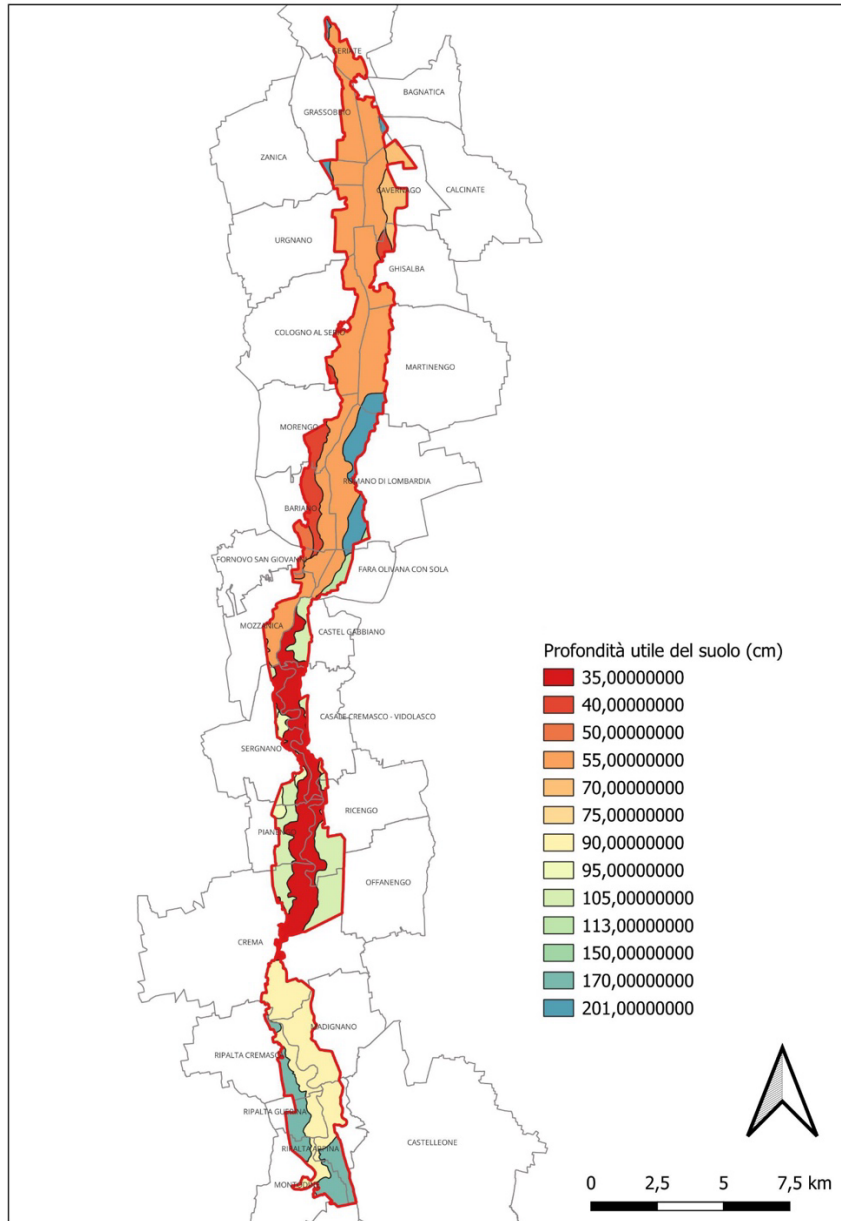
Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profondità utile ¹	>100	61÷100	25÷60		<25			<15
Text orizz. superficiale ²	(A+L)<70%	(A+L)≥70% A<40%	A≥40%					
Pietrosità orizz. superf ²	≤5	5÷15	16÷35	36÷70		>70		
Rocciosità (R)	R=0		R≤10			10<R≤90		R>90
Drenaggio	Buono/mediocre	moder.rapido/lento	rapido/molto lento			impedito		
Rischio inondazione	assente	lieve	moderato	alto		molto alto		
Pendenza (%)	≤2	2,1÷8	8,1÷15	15,1÷25	≤8	25,1÷45	45,1÷100	>100
Erosione (Rusle)	E<6		6≤E<12			12≤E<40		E≥40

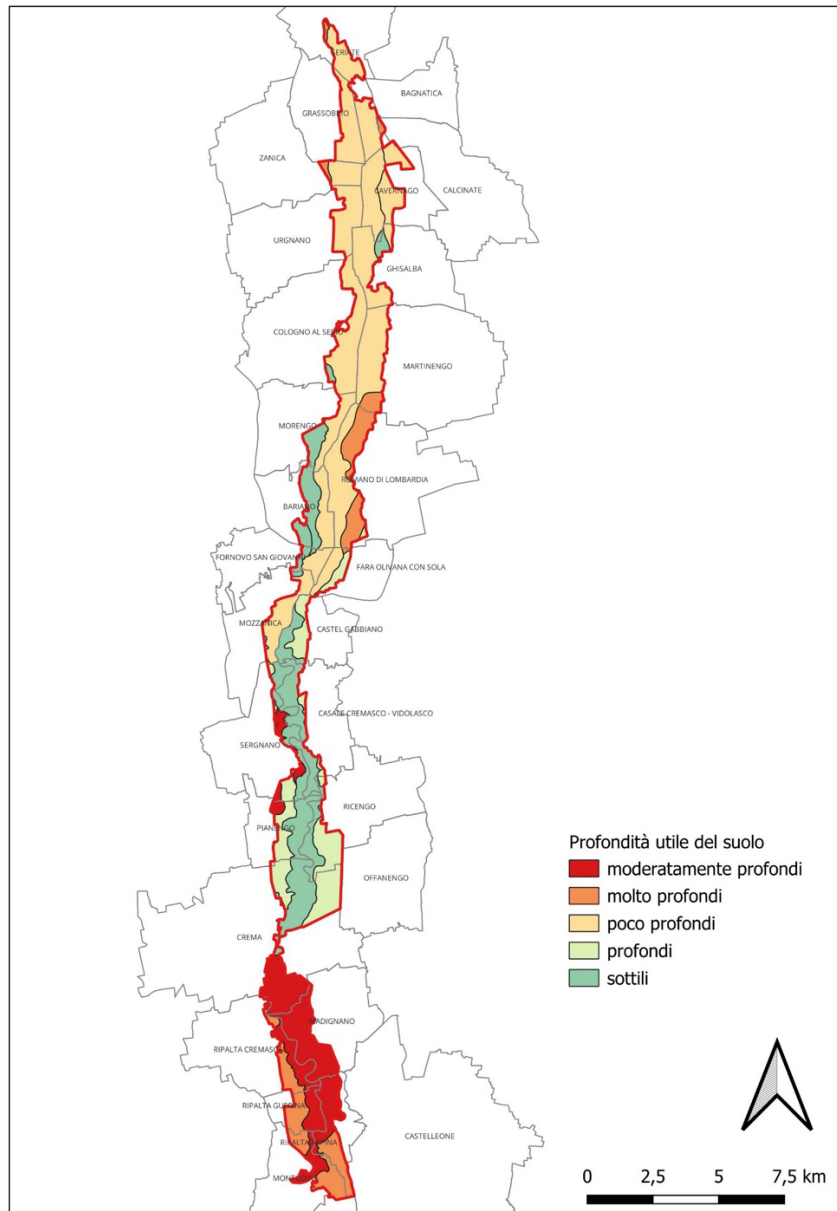
¹ il calcolo della profondità utile considera limitanti gli orizzonti con scheletro "molto abbondante" (classe 5, scheletro > 70%), gli orizzonti massivi, quelli con della falda acquifera superficiale o idromorfi, la presenza di pan e di condizioni di accentuato contrasto tessiturale (classi "over");

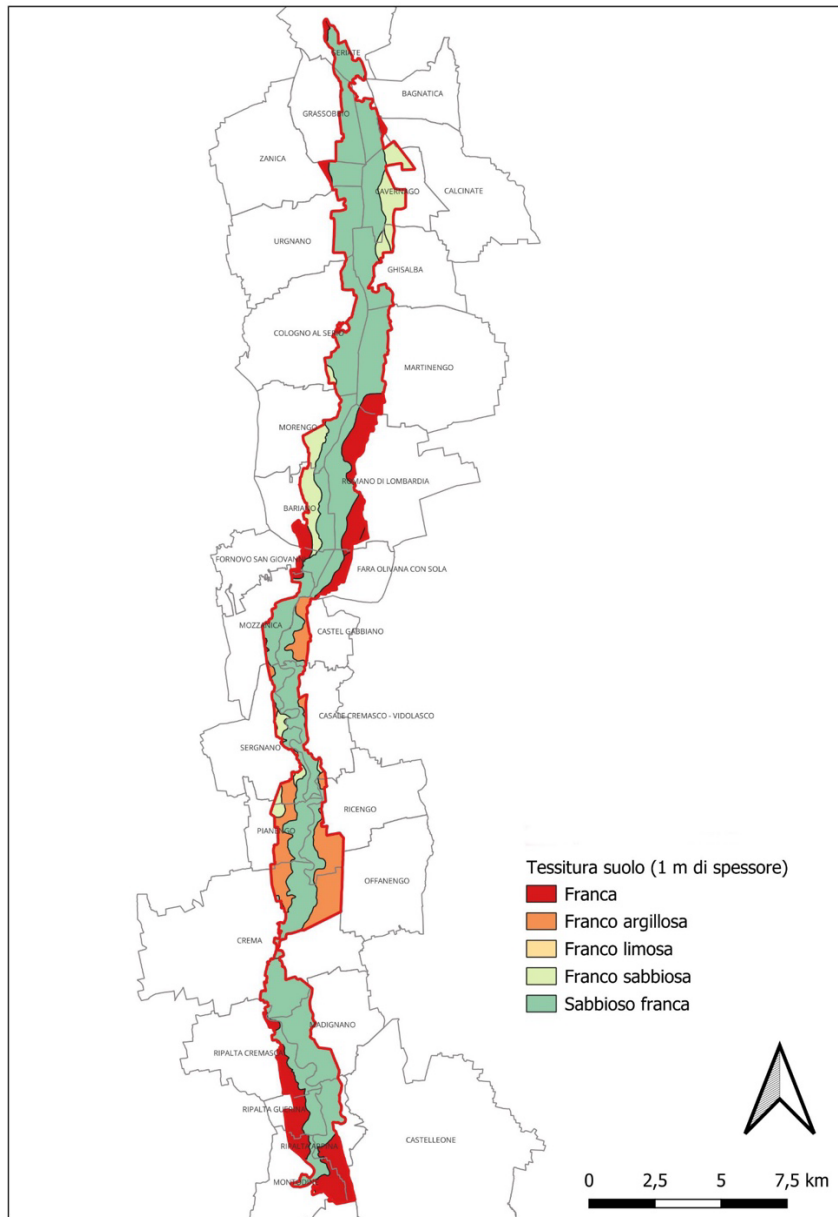
² profondità 0-20 cm.

Il territorio del Parco esprime una buona vocazione agricola, limitata soprattutto nella valle fluviale. Le limitazioni, soprattutto nella parte settentrionale, sono legate al tipo di suolo (tessitura e profondità), mentre nella parte meridionale sono legate alla presenza di acqua nel profilo. Di seguito si riportano le cartografie in cui sono indicate le principali caratteristiche pedologiche dei suoli presenti.

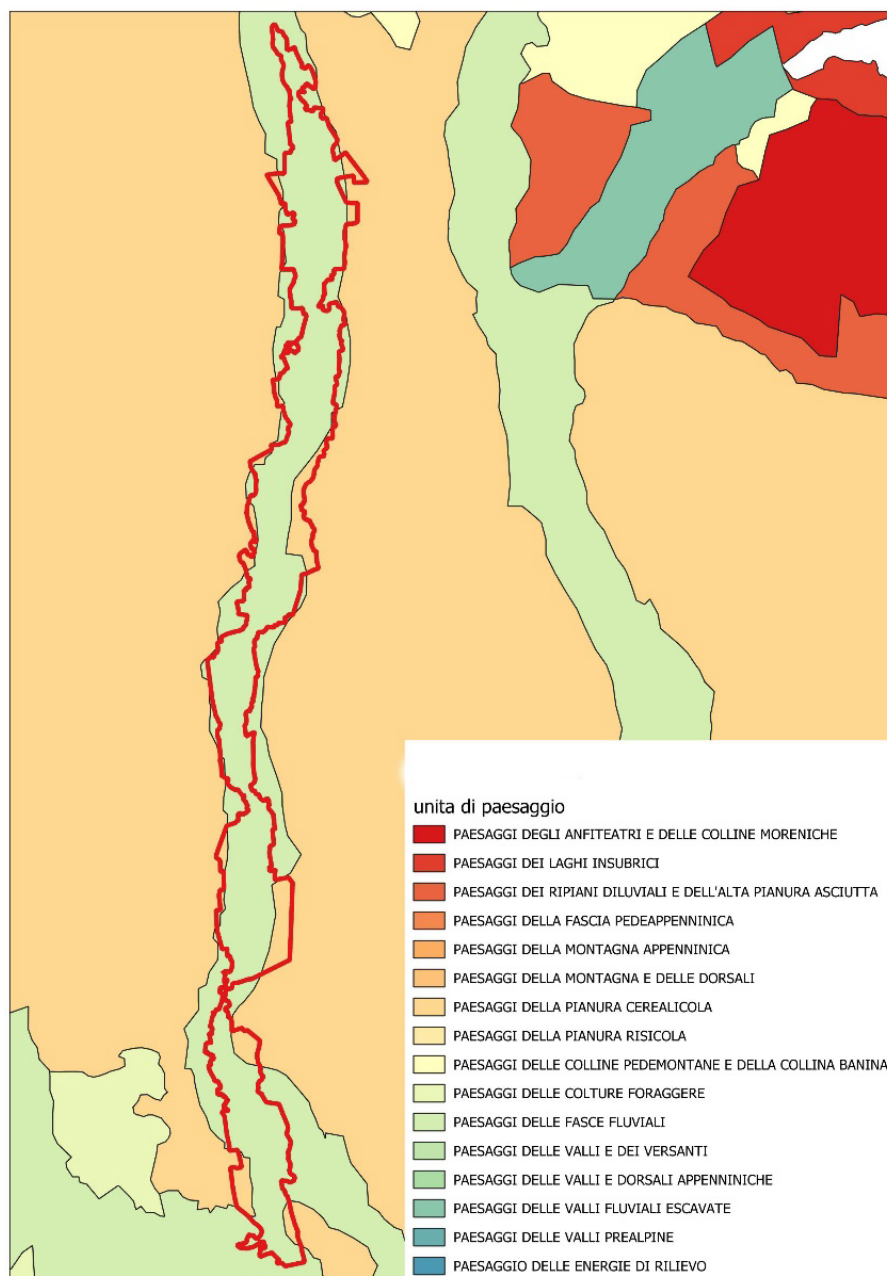








22. Unità paesaggio



Nel territorio del Parco si possono riconoscere sostanzialmente due principali unità di paesaggio:

1. Fascia della bassa pianura paesaggi delle fasce fluviali

Sono ambiti della pianura determinati dalle antiche divagazioni dei fiumi, il disegno di queste segue ancor oggi il corso del fiume. Si tratta, generalmente, di aree poco urbanizzate oggi incluse nei grandi parchi fluviali lombardi.

- **Gli elementi morfologici**

Gli elementi morfologici, sono tenuamente avvertibili ma importanti nella diversificazione dell'immagine paesaggistica della pianura lombarda.

- **Agricoltura**

Le fasce fluviali sono caratterizzate da coltivazioni estensive condotte con l'utilizzo di mezzi meccanici.

- **Golene**

Le aree golenali sono storicamente poco edificate. I parchi regionali incoraggiano, inoltre, la tutela naturale del corso dei fiumi evitando per quanto possibile la costruzione di argini artificiali.

2. Fascia della bassa pianura- paesaggi della pianura cerealicola

La bonifica secolare iniziata dagli etruschi e tramandata ai romani e conseguentemente continuata nell'alto medioevo ha costruito il paesaggio dell'odierna pianura irrigua che si estende, con caratteristiche diverse, dalla Sesia al Mincio.

Da sempre perfetto strumento per produzione agricola ad altissimo reddito, reca sul suo territorio le tracce delle successive tecniche colturali e di appoderamento. In questa pianura spiccano netti i rilievi delle emergenze collinari.

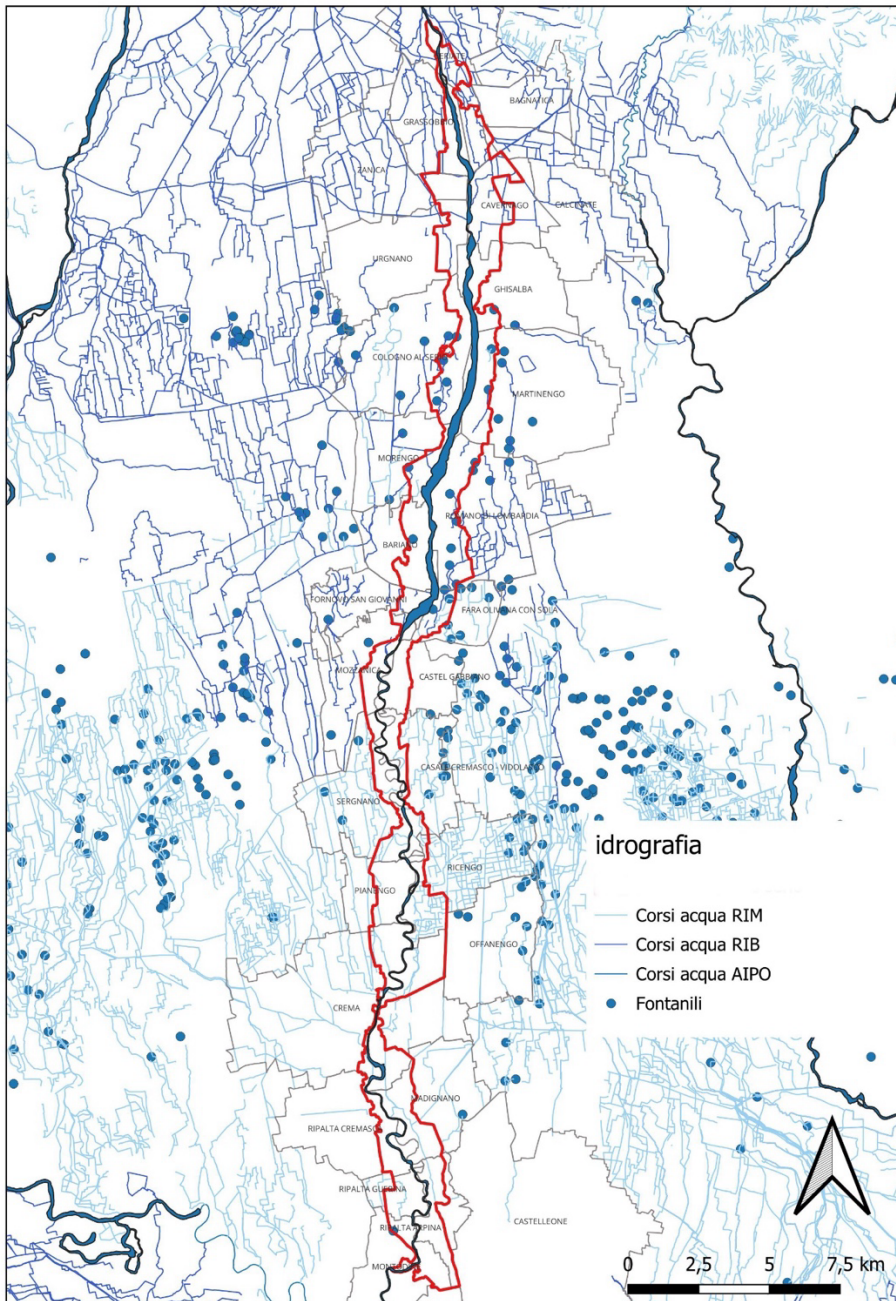
La pianura irrigua è costituita da tre grandi tipi di paesaggi configurati dai tipi di coltura: risicola, cerealicola, foraggera.

- **La campagna**

Soggetta alla meccanizzazione l'agricoltura ha ridotto le partiture poderali e, conseguentemente, gli schermi arborei e talvolta anche il sistema irriguo mediante l'intubamento. Anche le colture più pregiate come le marcite, i prati marcitori e i prati irrigui scompaiono per la loro scarsa redditività.

23. Idrografia

Il territorio del Piano è interessato da un unico bacino idrografico, quello del fiume Serio. Nel territorio del Parco sussistono altri corsi d'acqua come fontanili, navigli e teste di fontanile con relative aste di deflusso. Nella cartografia seguente sono indicati i corsi d'acqua presenti classificati per enti di competenza: Regione (AIPO), Consorzi di Bonifica (RIB) e Amministrazioni Comunali (RIM).

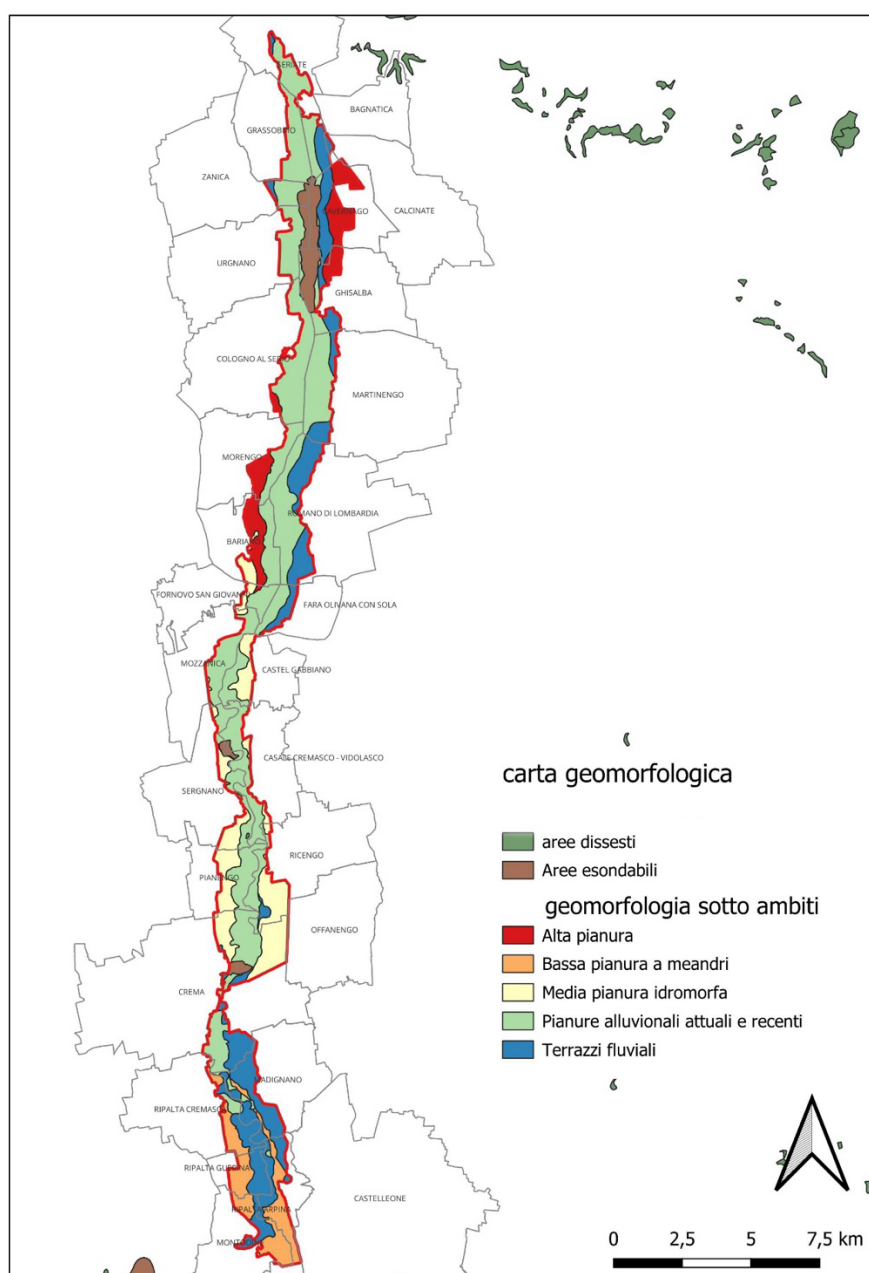


24. Inquadramento geomorfologico e dinamiche dissestive in atto

Nel territorio del Parco di riscontrano le seguenti sotto unità geomorfologiche:

- alta pianura;
- bassa pianura a meandri;
- media pianura idromorfa;
- pianure alluvionali attuali e recenti;
- terrazzi fluviali.

Nella seguente cartografia sono indicate anche le aree esondabili e quelle con dissesti.



25. Rete ecologica

Il fiume Serio è tributario di sinistra dell'Adda e scorre nel mezzo del territorio del Parco prolungando la sua incidenza in una valle relitta (Serio Morto), indice di un suo antico percorso che trovava sbocco più a sud, all'altezza di Pizzighettone. L'ossatura dell'attuale rete ecologica è prevalentemente incentrata su due grandi nodi principali quali sono le aree dei Parchi Adda Nord e Sud e aree limitrofe e la fascia boscata del Parco Oglio Nord, con le sue Riserve Regionali, e aree limitrofe.

Il Serio rappresenta un corridoio ecologico primario a bassa o moderata antropizzazione, nell'ambito della RER (Rete Ecologica Regionale) perno centrale della maglia N-S e la sua posizione strategica lo fa ricomprendere tra i nodi ecologici principali, benché la sua valenza ambientale sia parzialmente compromessa dalla scarsa copertura vegetazionale della quale è dotato.

Per quanto concerne la matrice restante, si segnalano alcuni nodi secondari ed aree di pregio attuale o potenziale ai fini di connessione ecologica dell'area:

- l'area ZSC "IT20A0002" del "Naviglio di Melotta" malgrado la sua estensione limitata funge da "ponte" naturale di connessione tra il Serio e l'Oglio, grazie anche al supporto delle due aree di cui ai punti successivi;
- l'area ZSC "IT20A0018" delle "Cave Danesi, tra Casaletto di Sopra e Gallignano, è un importante sistema di laghi di cava colonizzati da vegetazione palustre;
- la zona dei fontanili tra Fontanella e Soncino è ricca di acque superficiali che determinano una notevole diversificazione ambientale;
- il PLIS del "Moso Cremasco", tra Crema e Cremosano, è una ex area palustre, ancora caratterizzata da prati umidi, marcite ed una discreta rete di fossati;
- la zona tra Pandino ed Agnadello e la zona Landriana presentano un interessante paesaggio agricolo di tipo tradizionale, con coltivi a rotazione, prati stabili, alberature lungo rogge e canali e boschetti naturali;
- la ZSC IT2060013 "Fontanile Brancaleone", di superficie limitata, risulta essere una vera e propria "isola" nel mezzo di una campagna ampiamente banalizzata.
- Il PLIS del Parco del Liteggio e dei Fontanili di Cologno al Serio
- Più a nord il PLIS del Rio Morla e delle Rogge funge da nodo di supporto al Fontanile Brancaleone,
- Il PLIS del Monte Bastia e del Roccolo, che si sviluppa nei comuni di Scanzorosciate e Villa di Serio all'inizio della valle Seriana

La restante parte del territorio, come evidenziato in precedenza, è attraversata da una fittissima rete idrica, in buona parte corredata da una bordura arborea, che offre buone prospettive per il transito della fauna selvatica e quindi per svolgere un ruolo di corridoi ecologici.

La trama di tale rete irrigua, come accennato prima, è diretta prevalentemente lungo l'asse N-S, ma essa è interrotta per lo meno da quattro grandi corridoi di origine prettamente antropica che hanno un andamento diverso e sono con essa intersecantesi:

- 1) la linea ferroviaria Milano – Venezia
- 2) il doppio asse ravvicinato della BreBeMi e dell'alta capacità Ferroviaria
- 3) la linea ferroviaria Treviglio – Cremona
- 4) il canale artificiale Pietro Vacchelli o Marzano

In particolare, la prima e la quarta infrastruttura sembrano essere quelle che, più di ogni altra, svolgono un ruolo di connessione in senso orizzontale, il primo nella fascia settentrionale dell'area in questione, il secondo in quella centrale: questi 2 corridoi, infatti, sono caratterizzati da elementi di naturalità (soprattutto le acque per il canale Vacchelli e le aree vegetate adiacenti per la ferrovia).

Antichi dossi fluviali e orli di terrazzi fluviali sono invece presenti in corrispondenza dell'antico corso dell'Adda e del Serio, soprattutto nel riquadro compreso tra Adda e Serio e in corrispondenza del cosiddetto Serio Morto. Si tratta di corridoi strettamente terrestri (ad eccezione del Serio Morto) che svolgono ancora un ruolo significativo dal punto di vista naturalistico in quanto sono spesso dotati di copertura arborea e/o arbustiva e quindi, anche se spesso interrotti in alcuni punti, hanno un ruolo senza dubbio significativo nella rete, intermedio tra i corridoi e le stepping stones. Possono anche essere rifugio significativo per specie floreali relitte.

A ciò si aggiungano altri elementi di appoggio puntiformi ("stepping stones"):

A) risorgive, particolarmente abbondanti in quella che viene definita, per l'appunto "fascia dei fontanili", dove la falda acquifera è più elevata. Elevate concentrazioni di fontanili sono presenti in particolare nel riquadro centro-orientale (area tra Fontanella e Soncino citata precedentemente). Tali fontanili, particolarmente numerosi all'interno dell'area di studio (oltre 150) costituiscono particolare elemento di pregio e di appoggio nell'ambito della rete ecologica in quanto dotati di ambiente acquatico e boschivo allo stesso tempo e quindi sono in grado di fornire rifugio e possibilità di sosta ed alimentazione per molte specie (Riccio, Tasso, Faina, Donnola, Saettone) se non addirittura rappresentare un habitat completo in cui possa vivere e riprodursi una popolazione vitale di una specie (Toporagni, Tritone crestato, Tritone punteggiato, Rana di Lataste, Orbettino). Per quanto concerne l'avifauna, viste le maggiori possibilità di spostamento, se la copertura arborea è sufficiente e il disturbo antropico limitato, alcune specie di ardeidi coloniali potranno anche iniziare a riprodursi in alcuni boschi legati a teste di fontanili, come del resto è avvenuto nel passato nel Fontanile Brancaleone. In alcune aree i fontanili rappresentano anche delle vere isole per alcune specie floreali relitte delle foreste che una volta occupavano la pianura cremasca.

B) Un discorso molto simile è possibile farlo per quanto concerne le cave inattive e in alcuni casi anche le cave attive (se non troppo soggette a disturbo antropico) presenti nella matrice di connessione. Pur trattandosi di neo-ecosistemi, il loro ruolo è molto simile a quello delle teste di fontanili, con la differenza che in questo caso si tratta a volte di veri e propri laghetti, dove, in presenza di una significativa vegetazione ripariale, possono dare luogo all'instaurarsi di una comunità ornitica di particolare pregio, con specie legate al canneto quali Tarabusino, come in un caso di una cava a sud di Crema, Cannaiola, Cannaiola verdognola, Cannareccione. La Cava Danesi, già citata, rappresenta un esempio ottimale in tal senso.

C) Aree incolte e ruderali, anche non molto estese, possono invece avere un ruolo importante per permettere il transito, la sosta e in alcuni casi la riproduzione di specie completamente differenti rispetto ai due ambiti qui sopra citati. Si ritiene che di questi habitat possano beneficiare in particolare nella fase riproduttiva specie quali il Gheppio, il Succiacapre, l' Averla piccola e il , Ramarro.

Gli aspetti problematici dell'attuale rete ecologica, prevalentemente incentrata su corridoi distribuiti lungo i corsi d'acqua, sono di due tipi:

- Consistenza delle strutture naturali attualmente presenti lungo lo sviluppo dei corsi d'acqua
- Scarsità di elementi di connessione trasversali con direzione O – E (con l'eccezione delle linee ferroviarie), la cui presenza migliorerebbe la funzionalità complessiva della rete.

Riguardo al primo aspetto è da rilevare come le fasce ripariali di rogge e canali si presentino in alcuni tratti ridotte o addirittura assenti e prive di vegetazione naturale e la tendenza è verso una riduzione di tale vegetazione a causa di una scorretta gestione delle ripe (fresature, tagli a raso, incendi, uso di diserbanti). Per questo aspetto si deve parlare di "miglioramento" della funzione dei corridoi, mediante il potenziamento delle strutture vegetazionali associate alle fasce riparie.

Per quanto concerne il secondo aspetto, cioè la scarsità di connessioni tra i corridoi esistenti in senso Est – Ovest, occorre senz'altro un'operazione di potenziamento, cioè un "completamento", in termini quantitativi, e un "miglioramento", in termini qualitativi, lungo tale direttrice.

26. Inquadramento amministrativo dell'area di competenza del PIF

Il Parco Regionale del Serio si estende lungo il corso del fiume Serio dal Comune di Seriate fino a Comune di Montodine alla foce in Adda, arrivando a interessare parte della superficie di 28 comuni, tra le Province di Bergamo e Cremona per un'estensione complessiva di 77 Km², per ciò di competenza

dell'area PIF.

I Comuni appartenenti al Parco sono: Bariano, Calcinate, Casale Cremasco, Castel Gabbiano, Cavernago, Cologno al Serio, Covo, Crema, Fara Olivana con Sola, Fornovo S. Giovanni, Ghisalba, Grassobbio, Madignano, Martinengo, Montodine, Morengo, Mozzanica, Pedrengo, Pianengo, Ricengo, Ripalta Arpina, Ripalta Cremasca, Ripalta Guerina, Romano di Lombardia, Sergnano, Seriate, Urgnano, Zanica e le province di Bergamo e Cremona. L'incidenza della superficie protetta varia molto per le diverse realtà comunali. In generale, meno della metà rientra in area protetta, con l'eccezione di Ripalta Guerina (CR) con il 68% di superficie Cavernago (BG) con il 52% e Pianengo (CR) con il 50%. Zanica e Calcinate (BG) sono i Comuni con la minore superficie relativa inserita in Parco (rispettivamente 1% e 8%). In termini assoluti, le maggiori estensioni inserite in Parco sono quelle conferite dai comuni di Crema (che con i suoi 8 Km² contribuisce da sola al 10 % della superficie del Parco) e di Romano di Lombardia (con 6 Km², pari al 7 % della superficie del Parco)

Altri soggetti Amministrativi sono:

- **PLIS: il Parco del Serio ha nel proprio Ambito Territoriale Ecosistemico (A.T.E.) i seguenti PLIS:**

Nell'area della bassa bergamasca il "Parco del Liteggio e dei Fontanili di Cologno al Serio"

Nell'area Cremasca della Provincia di Cremona il Parco del Serio rappresenta anche i seguenti PLIS (Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale), "Parco dei Fontanili" con sede presso Municipio di Capralba, via Piave 2 - 26010 Capralba (CR) e "Parco del Moso" con sede presso Municipio di Crema, 26013 Piazza Duomo, 25 (CR) e "Parco Valle del Serio Morto" con sede presso Municipio di Castelleone, Piazza Comune 3 - 26012 Castelleone (CR).

- **Consorzi di Bonifica:** all'interno della superficie protetta il Consorzio della Media Pianura Bergamasca e il DUNAS che coprono l'intera superficie bergamasca dell'area protetta;
- **Consorzi Irrigui:** all'interno della superficie protetta operano diversi Consorzi di Gestione Irrigua di vario livello e varia dimensione soprattutto collocati nella parte Cremasca dell'area protetta.
- L'Ente di Gestione del Parco del Serio gestisce direttamente un sito Natura 2000 ZSC denominato "PALATA MENASCIUTTO":
 - **Superficie a terra: 75 ha**
 - **Regioni:** Lombardia
 - **Province:** Cremona
 - **Comuni:** Pianengo, Ricengo
 - **Provvedimenti istitutivi:** DCR 1178 28/07/1988
 - **Elenco Ufficiale AP:** EUAP0321

La Riserva si trova a cavallo del fiume Serio, tra i Comuni di Pianengo e Ricengo e mira a preservare l'ambiente tipicamente ripariale creatosi attorno a due rami morti del fiume. Il termine di "palata" deriva dall'usanza di sbarrare il fiume con pali di legno al fine di derivare un corso d'acqua per usi irrigui. Oggi lo sbarramento è in cemento e da esso è derivata la Roggia Menasciutto, da cui il nome alla riserva. Dalla sua istituzione ad oggi sono stati avviati numerosi piani di recupero, come i rimboschimenti ed il recupero di un lago di cava, oggi noto come "Lago dei Riflessi".

Si tratta di un ambiente ripariale, di grande effetto paesistico, chiuso tra due rami fluviali morti ed intersecato dal Serio "vivo". In particolare, un ambiente di sicuro pregio si raccoglie attorno a una bella lanca in sponda fluviale destra, dove un alto saliceto a Salice bianco fa da scenario ad una ricca vegetazione palustre costituita da canneto a Cannuccia di palude, dal tifeto e da

tratti di cariceto, dove non manca il bellissimo Giaggiolo d'acqua. Lungo il fiume sono da ricordare, tra gli altri, alcuni esemplari di Salice eleagno e di Ontano bianco, specie caratteristiche di ambienti più schiettamente collinari o montani, giunte fin quaggiù tramite la corrente fluviale.

L'avifauna comprende, tra le specie nidificanti, la Gallinella d'acqua, il Picchio verde e il variopinto Martin pescatore, mentre durante le migrazioni la riserva è luogo di sosta per anatre, limicoli ed aironi. Tra gli anfibi si segnala la Rana di Lataste, specie endemica della pianura padana.

L'importanza di quest'area ai fini della conservazione della natura all'interno del Parco ha portato alla sua identificazione come proposto Sito di Importanza Comunitaria, secondo la Direttiva "Habitat" dell'Unione Europea.

L'Ente di Gestione del Parco del Serio gestisce direttamente una riserva naturale denominata "RISERVA NATURALE DI INTERESSE BOTANICO E MORFO PAESISTICO DI MALPAGA BASELLA:

Si tratta di una riserva parziale botanica e morfo –paesistica la cui peculiarità consiste nella presenza di una ricca flora che mostra elementi diversificati con specie tipiche delle steppe aride est – europee e asiatiche, specie orofile portate a valle dalla corrente del fiume e specie mediterranee tipiche di ambienti caldi. La vegetazione di questi prati è definita comunque dalla graminacea forasacco eretto (*Bromus erectus*) che costituisce la specie guida dell'associazione Festuca – Brometea che definisce questo ambiente. La zona si trova a cavallo del fiume ed è compresa tra la frazione della Basella di Urganò e il castello di Malpaga. Spettacolari le fioriture primaverili che con le diverse specie del genere *Sedum* colorano di giallo i vasti prati della riserva.

Popolazione residente e sua dinamica nel tempo dell'area di competenza del PIF

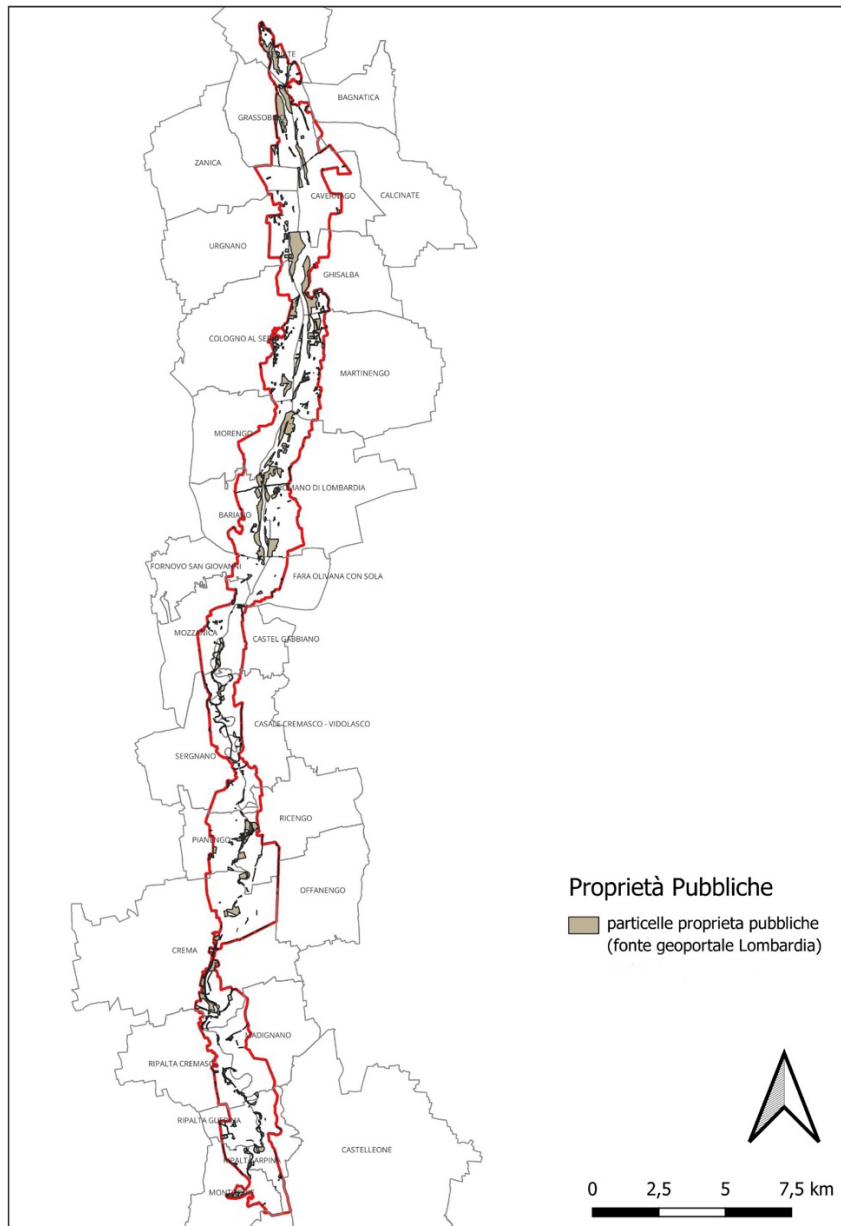
Dai dati dei censimenti si evidenzia un evidente andamento positivo della popolazione residente nei comuni del Parco tra il 2001 ed il 2020 che ha portato al totale di n. 188529 al 31/12/2021 ma negli ultimi anni tale aumento sta rallentando.

COMUNE	POPOLAZIONE AL 31.12.2021
Bariano	4271
Calcinate	6115
Casale Cremasco	1831
Castel Gabbiano	459
Cavernago	2744
Cologno al Serio	11104
Covo	4218
Crema	34234
Fara Olivana con Sola	1317
Fornovo San Giovanni	3399
Ghisalba	6190

Grassobbio	6476
Madignano	2760
Martinengo	10795
Montodine	2448
Morengo	2489
Mozzanica	4371
Pedrengo	5891
Pianengo	2517
Ricengo	1751
Ripalta Arpina	1003
Ripalta Cremasca	3422
Ripalta Guerina	530
Romano di Lombardia	20845
Sergnano	3518
Seriate	25234
Urgnano	9847
Zanica	8750
TOTALE	188529

27. Il regime di proprietà

In generale la proprietà boschiva è privata, tranne alcuni popolamenti di proprietà del Parco, dei Comuni, seppur la maggior parte della superficie forestale è insistente sul demanio fluviale.



28. Aree forestali gestite dal Parco Serio

L'Ente Parco del Serio gestisce direttamente, condotte in proprietà o convenzione, una superficie forestale di circa 160 Ha, pari al 23% dell'intera superficie forestale insistente nell'area di competenza del PIF.

Per tali superfici forestali è stata ottenuta la certificazione FSC.

- Comparto turistico

L'analisi delle attività recettive nel Piano Fruizione e Turismo Sostenibile del Parco non consente di definire una specifica della fruizione escursionistica, correlata all'ambiente forestale, in forte divenire in questi ultimi anni.

In generale il parco è dotato di numerosi percorsi che lambiscono i vari popolamenti forestali lungo il

corso del Fiume Serio.

Sono stati implementati anche due progetti per il settore agro-alimentare e ristorazione:

Progetto Marchio Agroalimentare del Parco del Serio

Progetto "I custodi dei sapori del Parco"

- Comparto agricolo

Il settore agricolo dell'area del Parco del Fiume Serio presenta i tipici caratteri dell'agricoltura della Pianura Lombarda, con una spiccata vocazione per l'attività zootecnica e cerealicola.

L'attività zootecnica si configura in principale modo come allevamenti di vacche da latte e per la produzione di suino grasso destinato alla produzione del prosciutto crudo di Parma.

Anche il comparto avicolo presenta significativi allevamenti sia per la produzione di uova sia per il pollo da carne.

L'allevamento bovino da carne è diffuso in un contesto di allevamento di bovine da latte, anche se resistono alcune realtà di allevamento specifico di vitellone e di linea vacca vitello.

Il comparto ovi-caprino è presente nel territorio Bergamasco, ove alcuni greggi di pecore (razza bergamasca) utilizzano le aree interne al Parco, e un allevamento caprino (camosciata delle alpi) è presente in Comune di Cologno al Serio.

Nell'area d'influenza del Parco sono presenti alcune aziende che producono miele e che portano saltuariamente i propri alveari nell'area protetta per utilizzare le fioriture di robinia.

In moltissime aziende agricole sono presenti allevamenti di bassa corte, in particolare di galline ovaiole e conigli che potrebbero aver un interessante sviluppo all'interno del sistema marchio area protetta.

Per ciò che concerne le coltivazioni sussiste una differenza tra il territorio della provincia di Bergamo e quello della provincia di Cremona (riferito all'area del Parco Serio); infatti, nel territorio Cremasco è più diffusa la coltivazione di prati stabili legati all'allevamento della vacca da latte e ciò è determinato soprattutto dalla natura dei suoli e dai livelli della falda freatica.

Il cereale maggiormente coltivato è il mais mentre la coltivazione di cereali a paglia sono in continua riduzione, con variabilità annuale legata ai contributi sui seminativi determinati dalla politica agraria comunitaria.

La coltivazione del mais è correlata principalmente all'attività zootecnica per la produzione di mais ceroso, ma una discreta quota dei seminativi a mais è destinata a granella.

Le realtà di produzione di ortaggi, all'interno del parco, sono sporadiche e la maggior parte sono a carattere familiare, tranne due realtà in Comune di Cologno al Serio specializzate in erbe aromatiche ad uso gastronomico.

Da segnalare anche la ripresa della coltivazione della patata nel territorio di Martinengo e la vocazione di alcuni Comuni del Parco per la coltivazione della "radice di Soncino".

- Sistemi verdi

Oltre alle formazioni classificate come bosco ai sensi all'art. 42 della L.R. 31/2008, sono presenti altre formazioni arboree che vengono incluse nei sistemi verdi, ovvero i filari, le siepi, le fasce arborate, le macchie arborate di superficie inferiore ai 2000 mq o larghe meno di 25 m, ecc.

29. Le norme e gli indirizzi selvicolturali

Si rimanda alla relazione tecnica del PIF

30. La trasformazione e la compensazione dei boschi

Si rimanda alla relazione tecnica del PIF

31. Le azioni di piano

Si rimanda alla relazione tecnica del PIF

32. Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Rapporto tra obiettivi ed azioni di piano (COERENZA INTERNA)

Nel Rapporto Ambientale, una parte rilevante è assegnata alla valutazione della coerenza programmatica tra obiettivi ed azioni di piano.

Le matrici di valutazione si riassumono quindi in:

Matrice di coerenza interna tra obiettivi:

Misura la correlazione reciproca tra gli obiettivi di piano.

Nella matrice di valutazione sarà evidenziata la correlazione (alta/bassa/nulla) e relativa influenza tra gli obiettivi (positiva/negativa/nulla). La coerenza elevata include la correlazione diretta tra obiettivi, mentre una coerenza bassa sott'intende una correlazione indiretta tra obiettivi, ovvero la relazione non diretta, ma secondaria tra i differenti obiettivi del piano.

In questo modo, è facilmente comprensibile che, se gli obiettivi sono tra loro coerenti/correlati, la loro relazione è primaria.

In questo caso si generano effetti diretti che determinano influenze positive (sinergie) o negative (conflitti) nel rapporto tra obiettivi.

Dalla matrice di valutazione, si può rilevare anche se la relazione di coerenza può avere una duplice influenza sull'attuazione del piano, positiva o negativa. La doppia valenza è in funzione delle modalità di attuazione dell'obiettivo specifico.

Gli effetti di determinati obiettivi possono essere positivi, se realizzati attraverso azioni sostenibili, mentre possono essere negativi se vengono attuati con soluzioni finalizzate alla pura crescita economica del territorio in cui il piano si inserisce (es.: trasformazioni di superfici boscate con finalità di speculazioni edilizie).

Nel caso in cui le azioni determinano valorizzazione e miglioramento degli obiettivi di tutela, salvaguardia e valorizzazione delle risorse ambientali, storico-culturali e sociali, si può affermare che l'influenza è positiva. Viceversa, l'influenza dell'obiettivo valutato è negativa rispetto all'attuazione dell'obiettivo confrontato se la sua attuazione si basa su principi non sostenibili che non rispettano criticità, sensibilità e peculiarità ambientali, storico-culturali e socioeconomiche locali.

Matrice di coerenza interna tra obiettivi ed azioni di piano.

Si tratta di una matrice di coerenza o correlazione tra gli obiettivi e le azioni previste dal piano. In questa matrice viene valutata la correlazione tra gli obiettivi del PIF e le azioni programmate per l'attuazione degli obiettivi. Nello schema verrà evidenziata la correlazione positiva, potenzialmente negativa o nulla. Si segnala che eventuali negatività hanno sempre, in via precauzionale e cautelativa, un'accezione potenziale: la coerenza delle azioni dipende, infatti, spesso dal modo in cui le stesse vengono attuate. Con questa scelta, non si vogliono necessariamente additare come totalmente negative le azioni segnalate come tali. Si invita, tuttavia, a intraprendere la giusta scelta in merito alla loro realizzazione affinché le incoerenze segnalate possano essere circoscritte, ridimensionate o eliminate del tutto.

La valutazione della coerenza interna è finalizzata ad individuare se gli obiettivi che il piano in analisi si è posto trovano attuazione mediante le azioni che il piano stesso individua.

Per valutare la coerenza interna si è costruita una matrice che relaziona le azioni o interventi di piano e gli obiettivi reciprocamente; ciò serve, in primis, a rintracciare i gradi di congruenza con gli obiettivi previsti, in secundis il livello di consequenzialità nel processo di pianificazione.

La relazione che lega gli obiettivi alle strategie e le strategie alle azioni di piano è rappresentata nel seguente riepilogo:

OBIETTIVI GENERALI (L.R. n. 31/2008 e DGR 7728/2008)	
DESCRIZIONE	MODALITÀ DI RECEPIMENTO E ATTUAZIONE
ANALISI E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO BOSCATO	Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti	
Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale	
DEFINIZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO E DELLE NORME PER LA GESTIONE DEI POPOLAMENTI FORESTALI	Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Ampliamento della Riserva Naturale Statale/SIC Bosco della Fontana
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali

	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
	Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative
IPOTESI DI INTERVENTO, RISORSE NECESSARIE E POSSIBILI FONTI FINANZIARIE RACCORDO E COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE FORESTALE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
RACCORDO E COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE FORESTALE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE E DELLE PROPOSTE DI INTERVENTO PER LO SVILUPPO DEL SETTORE FORESTALE	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici

	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
	Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive
	Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali
	Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti
	Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative
	Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	PROPOSTA DI PRIORITÀ DI INTERVENTO NELLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI PUBBLICI
Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale	
Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti	
Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici	
Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti	
Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze	
Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica	
Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici	
Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale	
Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità	
Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali	
Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi	
Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative	
Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale	

OBIETTIVI SPECIFICI (Linee di Indirizzo)	
DESCRIZIONE	MODALITÀ DI RECEPIMENTO E ATTUAZIONE
	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti

La valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti arborei in genere	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
La proposta di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
La conservazione, la tutela e il ripristino degli ecosistemi naturali di valenza provinciale e del	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale

loro ruolo nella definizione della rete ecologica	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi
L'individuazione del legame tra le proprietà forestali e le aziende agricole locali, la creazione di iniziative di filiera-bosco-legno	Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi
	Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti
	Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide
	Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti
	Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici
	Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale
	Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali
	Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive
	Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali

33. Il Piano d'Indirizzo Forestale (PIF) - Rapporto con gli altri strumenti di pianificazione (COERENZA ESTERNA)

L'analisi del rapporto con gli strumenti di pianificazione vigenti ha lo scopo di verificare la coerenza tra gli obiettivi del Piano di Indirizzo Forestale ed altri strumenti di pianificazione esistenti tra cui:

- piani e programmi sovraordinati
 - livello regionale;
 - livello provinciale;
 - livello comunale.
- piani e programmi di settore.

In questa fase di valutazione, si analizza la coesistenza sullo stesso ambito territoriale di strategie e indicazioni normative differenti, in termini di livello gerarchico e di criticità normata.

Si valutano, quindi, le possibili sinergie positive e negative tra obiettivi e strategie diverse e si individuano eventuali soluzioni per valorizzare effetti positivi e mitigare o eliminare conflitti.

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Serio si inserisce in un livello di pianificazione complessa che vede la presenza di altri piani di gestione con i quali deve necessariamente interagire.

Tra questi a seconda del livello territoriale di riferimento troviamo:

Piani e Programmi a livello regionale

- Piano territoriale regionale (PTR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI).
- Piani Faunistico Venatorio Regionale (PFVR); (in fase VAS)
- Sulla scorta di quanto richiesto da Arpa Lombardia nell'ambito della prima conferenza di scoping si terrà conto degli obiettivi previsti nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, sia nel quadro di riferimento del procedimento di VAS che nell'individuazione di

obiettivi e azioni del PIF. Tali obiettivi saranno monitorati

- Piano di sviluppo aeroportuale dell'aeroporto di Orio al Serio;
- Piano di Gestione Rischio alluvioni (PGRA).

Piani e Programmi a livello provinciale

- Piani Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piani Faunistici Venatorio Provinciali (PFVP) *(saranno sostituiti da quello Regionale)*;
- Piani Cave Provinciali.

Piani e Programmi a livello comunale

- Piani di Governo del Territorio (PGT).

Piani e Programmi relativi alla pianificazione di settore

- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale del Serio;
- Piani di Gestione dei siti "Natura 2000".

- **Piano Territoriale Regionale (PTR) E Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR pre-vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Il PTR contiene così una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il PTPR approvato nel 2001, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso dalla Giunta regionale nel corso del 2008 e tenendo conto degli atti con i quali in questi anni la Giunta ha definito compiti e contenuti paesaggistici di piani e progetti.

- **Piano Stralcio per L'assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Serio, in quanto piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, dovrà recepire il contenuto normativo e pianificatorio del PAI, con particolare riferimento ai vincoli territoriali per quelle aree ove sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e per le quali i boschi presenti dovranno essere considerati con destinazione selvicolturale "protettiva" e con vincolo di "non trasformabilità".

- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

La Provincia definisce attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai sensi della l.r. n. 12 del 2005 "Legge per il governo del territorio", gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale per i contenuti e nei termini previsti all'art. 15, comma 2, della l.r. 12 del 2005.

Hanno invece efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti dei Piani di Governo del Territorio (PGT) le seguenti previsioni del PTCP: le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici in

attuazione dell'articolo 77 l'indicazione della localizzazione delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità la individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico di cui all'articolo 15, comma 4, l'indicazione, per le aree soggette a tutela o classificate a rischio idrogeologico e sismico, delle opere prioritarie di sistemazione e consolidamento.

Con l'entrata in vigore del Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato nel 2010, e per l'effetto di Piano Paesaggistico, tutte le province sono tenute ad adeguare il proprio PTCP alla disciplina paesaggistica, come previsto nel decreto legislativo n. 42 del 2004.

Regione Lombardia mette a disposizione l'archivio documentale PTCPWEB, luogo dove le amministrazioni provinciali condividono in formato digitale i propri strumenti di pianificazione provinciale.

In particolare gli aspetti ambientali trattati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale saranno presi in considerazione valutandone la coerenza con i contenuti del PIF.

Il PIF costituisce infatti, ai sensi della vigente normativa (LR 12/2005) specifico piano di settore in materia di gestione e tutela dei popolamenti boscati per il territorio di competenza.

- Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale (PFV)

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche. Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura.

Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità. Definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;

- *definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;*
- *descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche;*
- *elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;*
- *individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;*
- *articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali.*

L'iter di pianificazione prevedeva:

- di avviare, ai sensi dell'art. 12 della legge regionale 16 agosto 1993, n. 26, «Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria», il procedimento di approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.);
- di avviare contestualmente ai sensi dell'art.4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e dell'art. 6, comma 2 del Decreto Legislativo 152/06, la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Faunistico Venatorio Regionale (P.F.V.R.), coordinata con la procedura di Valutazione di incidenza (VInCA) ai sensi della normativa vigente.

Con deliberazione N° XI / 4090 del 21/12/2020 la Giunta Regionale, aveva sancito l'avvio del procedimento di approvazione del Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) – art. 12, L.r. 16 agosto 1993 n. 26 – e della relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di incidenza (VInCA).

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale sostituirà i Piani Faunistici Venatori Provinciali della Provincia di Bergamo (Approvato con DCP n°79 del 10 luglio 2013) e della Provincia di Cremona (Approvato d.g.p. n. 311 del 21 giugno 2005). Il PFVR non è attualmente in vigore e la programmazione è affidata direttamente ai Piani faunistico-venatori provinciali.

Ai sensi della legge regionale n. 7 del 25 marzo 2016, che ha mutato alcuni contenuti della legge regionale n. 26 del 1993 in conseguenza della riforma dell'ordinamento delle Province, i piani provinciali vigenti restano efficaci fino alla pubblicazione dei piani faunistico-venatori territoriali da parte della Regione.

Il PIF dovrà coordinarsi al Piano Faunistico Venatorio Regionale.

- Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia declina gli obiettivi di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale secondo le caratteristiche, le esigenze e le opportunità del territorio lombardo. In considerazione anche degli obiettivi posti dalle **politiche europee, nazionali e regionali** e dal posizionamento attuale della regione, essa individua gli obiettivi strategici che la Lombardia si impegna a perseguire in attuazione del principio di sviluppo sostenibile: soddisfare i **bisogni** delle generazioni presenti, senza compromettere la possibilità di fare altrettanto per le **generazioni future**.

La sezione principale della **Strategia** - intitolata **“Gli Obiettivi Strategici”** - si articola in cinque macroaree che coprono l'intero spettro delle competenze di Regione:

1. Salute, uguaglianza, inclusione
2. Istruzione, formazione, lavoro
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

In particolare nella strategia per quanto concerne i boschi si sottolinea che l'obiettivo per la Lombardia riguarderà la conservazione, l'incremento della pianificazione volta alla gestione del patrimonio forestale, lo sviluppo degli impieghi sostenibili dei prodotti legnosi (es: bioedilizia e mobili), il mantenimento / miglioramento della biodiversità e del valore ecologico, economico, culturale e sociale delle risorse forestali, il riconoscimento del valore dei servizi ecosistemici forniti anche in relazione alla resilienza del territorio e alla mitigazione del cambiamento climatico.

Il piano in itinere è pienamente coerente con la strategia Regionale

- **Piano di sviluppo aeroportuale dell'aeroporto di Orio al Serio**

Il PSA attuale, con orizzonte 2016-2030, è stato elaborato con l'obiettivo di gestire e pianificare lo sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale in modo sostenibile, tenendo conto delle esigenze operative e del contesto territoriale. Le previsioni di sviluppo dell'aeroporto comportano una serie di misure di compensazione che prevedono anche attività di forestazione. Inoltre il Parco ha in itinere accordi per l'esecuzione di ulteriori misure di compensazione ambientale con il supporto scientifico della Fondazione Lombardia per l'Ambiente (F.L.A.).

- **Piano di Gestione Rischio alluvioni (PGRA)**

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (d.lgs. n. 49 del 2010), in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni". Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGRA-Po).

Il primo PGRA (PGRA 2015) è adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016.

La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con d.p.c.m. del 1° dicembre 2022.

I boschi presenti nelle aree di rischio vengono considerati nel PIF con destinazione selvicolturale "protettiva" e con vincolo di "non trasformabilità".

- **Piano Cave Provinciale**

Il Piano Provinciale Cave è lo strumento con il quale si attua la programmazione in materia di sostanze minerarie di cava.

La pianificazione regionale delle attività estrattive da cava è disciplinata dal Titolo II della l.r. 14/98, la quale prevede che, sulla base di criteri e direttive emanati dalla Regione, ogni Provincia rediga, adotti e proponga un Piano cave.

La pianificazione provinciale è effettuata sulla base dei bacini d'utenza e dei relativi fabbisogni di materiale previsti, dell'ubicazione e della consistenza dei giacimenti, delle caratteristiche del territorio e della pianificazione territoriale già in essere.

I Piani possono essere articolati per i diversi settori merceologici (sabbia e ghiaia, argilla, pietre ornamentali, rocce per usi industriali, pietrisco e torba) e hanno durata massima ventennale per il settore lapideo e decennale per gli altri settori.

I Piani localizzano le aree in cui è prevista l'attività di cava (Ambiti Territoriali Estrattivi – ATE, ed eventuali cave di riserva per opere pubbliche e cave di recupero) e ne individuano le principali caratteristiche, quali le quantità massime estraibili, la tipologia di estrazione (in falda o a secco), la profondità massima raggiungibile, la destinazione finale delle aree al termine del recupero ambientale, l'eventuale presenza di vincoli e altre eventuali prescrizioni.

I Piani cave, infine, comprendono la normativa tecnica, che contiene, tra l'altro, norme generali e particolari per la coltivazione di cava e norme relative al recupero ambientale.

Il Piano cave della Provincia di Bergamo, settori merceologici dell'argilla, sabbia e ghiaia, materiali per l'industria e delle pietre ornamentali, è stato approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 – n. X/848, ed è disponibile sul BURL Serie Ordinaria n.42 del 16 ottobre 2015). Sarà da rinnovare nel 2025.

A seguito dell'approvazione della Delibera del Consiglio Regionale n. X/1278, il 14.11.2016 è entrato in vigore il vigente Piano provinciale delle cave della Provincia di Cremona, articolato nei tre settori merceologici sabbia e ghiaia, argilla, torba. Sarà da rinnovare nel 2026.

Entrambi i piani provinciali e loro varianti dovranno essere predisposti in coerenza al PIF in via di predisposizione.

- **Piano di Governo del Territorio**

I piani di governo del territorio definiscono l'assetto dell'intero territorio comunale e risultano così articolati:

- *Documento di piano;*
- *Piano dei servizi;*
- *Piano delle regole.*

Il primo definisce il quadro conoscitivo e programmatico di riferimento, formulando gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione con valore strategico per la politica territoriale.

Nel piano dei servizi invece i comuni si pongono l'obiettivo di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche, eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde pubblico oltre ai corridoi ecologici ed al sistema del verde di connessione tra il territorio rurale e quello edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste.

Nel piano delle regole emergono le più esplicite connessioni con la pianificazione forestale in quanto questo documento individua tra l'altro le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico e le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

A livello di previsioni urbanistiche il Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale del Serio contiene i seguenti elementi di interesse

- Definizione e perimetrazione delle aree dove la trasformazione del bosco è autorizzata e limiti quantitativi alle autorizzazioni di trasformazione;
- Definizione delle tipologie, delle caratteristiche e della localizzazione degli interventi compensativi.

- **Piano Territoriale Di Coordinamento Del Parco Regionale Del Serio**

Il Parco è dotato del Piano Territoriale di Coordinamento che è lo strumento di pianificazione dell'area protetta e ha valore di piano paesistico e definisce in particolare: la suddivisione del territorio in aree differenziate in base al diverso utilizzo previsto e del grado di naturalità nelle quali sono in vigore norme specifiche; l'indicazione delle riserve naturali, i criteri per la difesa e la gestione faunistica. Le previsioni del piano vengono attuate dall'Ente gestore. In data 11/12/2015 è stata pubblicata sul BURL la 4ª variante al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco approvata con D.G.R. X/4428 del 30/11/2015.

Il Parco è dotato anche di Piano Esecutivo di Gestione 2023-2025 approvato con Deliberazione del Consiglio di Gestione n. 10 del. 29.033.2023.

Il PIF, ai sensi dell'art. 48 comma 4 della LR 31/2008, sostituisce il piano di attuazione di settore boschi e dovrà raccordarsi al PTC che fornisce gli indirizzi e le prescrizioni per gli elementi portanti della rete ecologica.

- **Piani Di Gestione Dei Siti Natura 2000**

Le implicazioni che la normativa "Natura 2000" svolge a livello di Piano di Indirizzo Forestale consistono prevalentemente nei rapporti tra le previsioni di piano e le esigenze di conservazione dei Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale presentinel territorio di competenza del PIF stesso.

Le azioni previste dai Piani di Gestione dei SIC sui soprassuoli forestali dovranno essere valutate ed opportunamente considerate nella definizione delle azioni specifiche di piano.

34. Valutazione di sostenibilità del PIF

Saranno di seguito presentati e descritti i Criteri di Sostenibilità cui devono mirare gli obiettivi del futuro Piano di Indirizzo Forestale. L'individuazione e la selezione sono state effettuate sulla base di quanto riportato negli Indirizzi generali della Regione Lombardia per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi.

In particolare, viene dapprima presentata la finalità di ogni Criterio e poi definiti gli obiettivi da perseguire al fine di giungere al rispettivo conseguimento.

1) Minimizzare l'utilizzo delle risorse non rinnovabili

- proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;
- difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;
- tutelare la salute umana e il patrimonio agricolo;
- incentivare l'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative;
- promuovere il risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione dell'inecessità di consumo di energia.

2) Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione

- incentivare l'utilizzo delle biomasse legnose come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;
- difesa dall'eutrofizzazione per garantire usi peculiari dei corpi idrici;

3) Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatica, degli habitat e dei paesaggi

- aumentare il territorio sottoposto a protezione;
- incentivare la tutela delle specie minacciate e della diversità biologica;
- promuovere gli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;
- promuovere gli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie alloctone;
- promuovere tecnologie e tecniche che favoriscono la biodiversità;
- proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;
- identificare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;
- raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" secondo quanto disposto dal D.Lgs 152/06;
- tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo;
- individuare e catalogare le invariante del patrimonio paesaggistico e storicoculturale;
- proteggere la qualità degli ambiti individuati;
- promuovere la riqualificazione e il recupero di aree degradate.

4) **Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche**

- proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;
- difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;
- identificare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;
- garantire usi peculiari dei corpi idrici;

- garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione;
- raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" secondo quantodisposto dal D.Lgs 152/06;
- difesa dall'eutrofizzazione;
- identificare le aree a rischio idrogeologico;

5) **Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale**

- ridurre la necessità di spostamenti urbani;
- sviluppare ragionati modelli di traffico e di inquinamento atmosferico;
- promuovere lo sviluppo di agende 21 locali;
- ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;
- consolidare, estendere e qualificare il patrimonio architettonico, storico – artistico e paesaggistico;
- sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio del luogo e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel culturale;
- Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico – culturale.
- Incentivare la promozione e il sostegno di attività di educazione ambientale, anche tramite

6) **Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale**

- laboratori territoriali;
- Promuovere le attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali;
 - Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storicoculturale.
 - Incentivare la promozione e il sostegno di campagne di diffusione dell'informazione

7) **Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo**

- ambientale e la consapevolezza delle relative problematiche;
- Promuovere misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;
 - Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali;
 - Incentivare misure di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione ai processi decisionali concernenti l'ambiente.

In questa fase della valutazione, quindi, viene elaborata una matrice di sostenibilità nella quale sono relazionati gli obiettivi del PIF ed i criteri di sostenibilità individuati sulla base dei riferimenti regionali, nazionali ed europei.

Come per la valutazione della coerenza interna nelle matrici sarà evidenziata la correlazione alta/bassa/nulla tra obiettivi e criteri di sostenibilità. La coerenza elevata presuppone la correlazione immediata degli obiettivi di piano con i principi di sostenibilità. La coerenza bassa presume, invece, la correlazione indiretta tra obiettivi e principi.

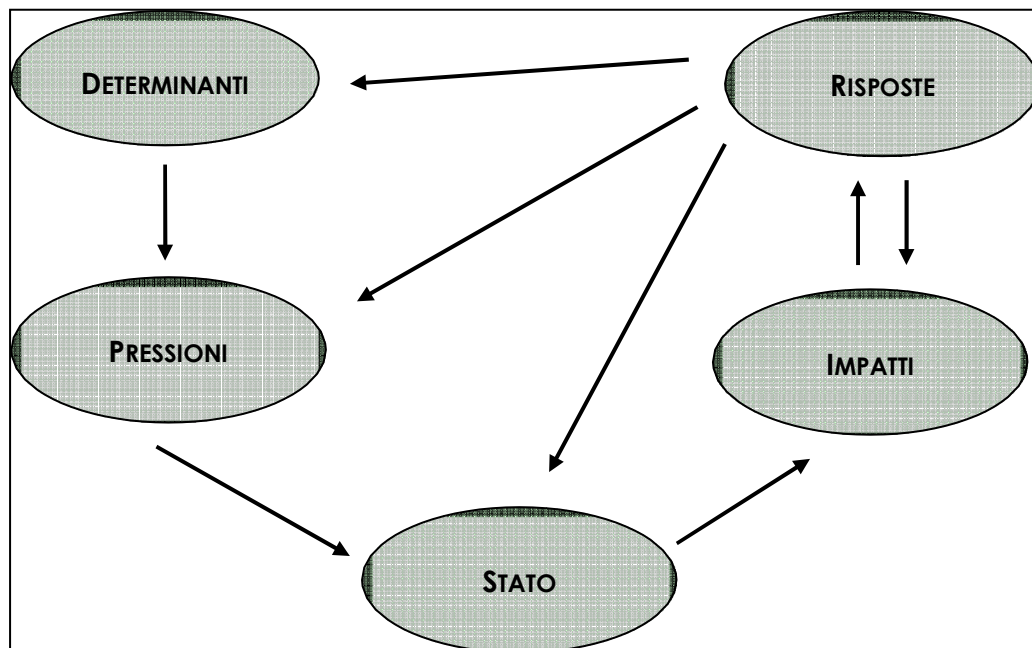
Con questa valutazione, si può capire se gli obiettivi sono coerenti/correlati con i principi di sostenibilità riconosciuti, sia a scala regionale, sia europea. Gli obiettivi di piano valutati ed i relativi effetti possono essere ritenuti, quindi, sostenibili se connessi da una relazione di coerenza. Tali obiettivi potranno così essere realizzati attraverso azioni sostenibili e compatibili con le peculiarità locali (es.: individuazioni di soluzioni di mobilità sostenibili).

Per ciò che concerne gli obiettivi di sostenibilità si precisa che il PIF si è posto i seguenti obiettivi in linea e coerenti con la strategia regionale in particolare per ciò che concerne la biodiversità e aree protette e la valorizzazione delle foreste:

1. Consolidamento, stabilizzazione, la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio;
2. Conservazione e ricostituzione dei valori ambientali del bosco;
3. Conservazione e potenziamento della rete ecologica attraverso la conservazione dei sistemi verdi e altri elementi significativi per il miglioramento del territorio;
4. Sostegno alla gestione forestale sostenibile.

35. Modello DPSIR per la descrizione delle matrici antropiche ed ambientali

In accordo con quanto definito dall' Agenzia Europea per l' Ambiente, si è ritenuto opportuno utilizzare il modello concettuale DPSIR al fine di descrivere lo stato dell' ambiente attraverso una struttura di relazioni causa/effetto tra gli elementi del modello stesso (Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte).



Secondo il modello evidenziato nella precedente figura, gli sviluppi di natura economica e sociale rappresentano i fattori di fondo (**D**) che esercitano pressioni (**P**) sull' ambiente, le cui condizioni (**S**), tipo la disponibilità di risorse, il livello di biodiversità o la qualità dell' aria, cambiano di conseguenza. Questo esercita degli impatti (**I**) sulla salute umana, sugli ecosistemi e i materiali, per cui vengono richieste risposte (**R**) da parte della società. Le azioni di risposta possono riguardare qualsiasi elemento del sistema ovvero avere effetto direttamente sullo stato dell' ambiente o agire sugli impatti o sulle determinanti, indirizzando le attività umane su una nuova strada.

Ciascuna tematica ambientale (biodiversità, energia, suolo e soprassuolo ecc.) è stata

razionalizzata con il supporto del modello DPSIR, inserendo all'interno di una catena di relazioni causali gli elementi fondamentali che la caratterizzano, ovvero i fattori determinanti, le pressioni, lo stato, gli impatti e le risposte.

Sarà di seguito riportata la serie di catene DPSIR utilizzate come strumento – guida per l'individuazione e la successiva analisi delle problematiche e delle criticità che si manifestano a livello territoriale. In pratica, attraverso le catene così costruite e la descrizione dello stato di fatto dei relativi comparti ambientali, viene fornito il quadro delle criticità ambientali potenziali del territorio indicandone, pertanto, possibili cause ed effetti.

Gli indicatori ambientali, quindi, possono essere visti come strumenti di comunicazione che oltre a fornire informazioni puntuali su particolari aspetti ambientali, aiutano a rilevare le criticità presenti nel territorio indagato e a valutarne l'entità. Affinché tali strumenti possano svolgere dette funzioni è fondamentale che per ogni problema, luogo o situazione siano scelti gli indicatori adeguati, scelta che, in primo luogo, deve essere relazionata all'obiettivo da raggiungere e, in secondo luogo, alle caratteristiche che un indicatore deve possedere.

Come applicazione del modello concettuale sopra specificato, ciascuna matrice ambientale risulterà, quindi, analizzata mediante alcuni indicatori rappresentativi degli elementi del modello (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte). In tal modo, questi strumenti risulteranno validi supporti sia per l'inquadramento di un problema e delle sue cause, che per misurarne gli impatti, oltre che per valutare gli effetti delle risposte (quindi le politiche) fornite.

Indicatori di Determinanti: descrivono gli sviluppi sociali, demografici ed economici nella società e i corrispondenti cambiamenti negli stili di vita, nei livelli di consumo e di produzione complessivi. I determinanti sono la crescita della popolazione, i fabbisogni e le attività degli individui. Questi provocano cambiamenti nei livelli complessivi di produzione e nei consumi. Attraverso questi cambiamenti i determinanti esplicano pressione sull'ambiente.

Indicatori di Pressione: descrivono le emissioni di sostanze, di agenti fisici e biologici, l'uso di risorse e territorio. Le pressioni esercitate dalla società sono trasportate o trasformate in una quantità di processi naturali fino a manifestarsi con cambiamenti delle condizioni ambientali. Esempi di indicatori di pressione sono le emissioni di anidride carbonica, l'uso di rocce o di sabbie per costruzioni e la quantità di terreno usato per le strade.

Indicatori di Stato: gli indicatori di stato danno una descrizione quantitativa e qualitativa dei fenomeni fisici (come ad esempio la temperatura), biologici (come la quantità di pesci in uno specchio d'acqua), e chimici (ad esempio la concentrazione di anidride carbonica in atmosfera) in una certa area. Gli indicatori di stato possono, ad esempio, descrivere lo stato delle foreste e della natura presente, la concentrazione di fosforo e zolfo in un lago oppure il livello di rumore nelle vicinanze di un aeroporto.

Indicatori di Impatto: a causa delle pressioni sull'ambiente lo stato dell'ambiente cambia. Tali cambiamenti hanno poi impatti sulle funzioni sociali ed economiche legate all'ambiente, quali la fornitura di adeguate condizioni di salute, la disponibilità di risorse e la biodiversità.

Indicatori di Risposta: gli indicatori di risposta si riferiscono alle risposte date da gruppi sociali (o da individui), così come ai tentativi governativi di evitare, compensare, mitigare o adattarsi ai cambiamenti nello stato dell'ambiente. Ad alcune di queste risposte si può far riferimento come a forze guida negative, poiché esse tendono a re-indirizzare i trend prevalenti nel consumo e nella produzione. Altre risposte hanno come obiettivo quello di elevare l'efficienza dei processi e la qualità dei prodotti attraverso l'uso e lo sviluppo di tecnologie pulite.

La selezione degli indicatori

La scelta di opportuni indicatori di contesto, con i quali offrire una descrizione esaustiva della

situazione di partenza e mettendo in risalto le criticità ambientali sulle quali il piano potrebbe incidere, è influenzata primariamente dal livello di dettaglio del piano.

Una volta individuati, con il supporto del modello DPSIR, i contenuti principali per la descrizione di ogni matrice ambientale, i singoli elementi devono essere rappresentati in maniera sintetica e resi accessibili al pubblico. In questa fase assumono, quindi, un ruolo fondamentale la scelta e l'utilizzo degli indicatori.

Con il termine "indicatore" si intende un fattore misurabile relazionato all'entità che si vuole determinare.

Per definire un modello operativo che tenga in considerazione le molteplici conoscenze necessarie per il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di un Piano o Programma è indispensabile ricorrere all'utilizzo di indici o indicatori ambientali.

Tali indicatori devono essere in numero sufficiente ad assicurare un livello coerente di omogeneità per tutte le tematiche descritte.

A tal proposito un indicatore ambientale deve essere:

- **rappresentativo** del problema e quindi dell'obiettivo per il quale lo si è scelto. Motivo per il quale tale strumento deve essere adeguato al livello geografico d'interesse (scala locale o al massimo provinciale, nel presente caso);
- **misurabile**, quindi i dati devono essere disponibili e aggiornabili;
- **valido** da un punto di vista scientifico, quindi basato su standard riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale;
- **facile da interpretare** da parte non solo dei tecnici, ma anche dal pubblico;
- **capace di indicare la tendenza nel tempo** poiché solo in questo modo gli indicatori possono risultare utili anche per il monitoraggio degli effetti delle politiche nel tempo;
- **sensibile ai cambiamenti** che avvengono nell'ambiente o nell'economia che deve descrivere, quindi essere dotato di una velocità di risposta adeguata.

Come applicazione del modello concettuale sopra specificato, ciascuna matrice ambientale risulterà, quindi, analizzata mediante indicatori che rappresenteranno i singoli elementi del modello (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte). In tal modo, questi strumenti risulteranno validi supporti sia per l'inquadramento di un problema e delle sue cause, che per misurarne gli impatti, oltre che per valutare gli effetti delle risposte fornite.

Sulla base di questa premessa, nella sezione seguente vengono dapprima descritti i determinanti, identificati come le attività e i processi antropici (agricoltura, energia, trasporti, biodiversità e paesaggio, turismo e selvicoltura) responsabili delle pressioni esercitate nei diversi contesti.

A tal proposito, si ritiene opportuno specificare che per la relativa descrizione, operata in applicazione al modello DPSIR, la scelta degli indicatori è stata effettuata sulla base della disponibilità di dati, cercando di coprire più elementi possibili del modello concettuale utilizzato, al fine di fornire uno studio completo e organico della situazione ambientale di base.

Il processo di VAS non si esaurisce con l'approvazione del PIF e dei documenti di VAS correlati quali il *Rapporto Ambientale* e la *Dichiarazione di Sintesi* ma prosegue per tutta la durata del piano attraverso la fase di monitoraggio; tale fase è tesa a verificare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi del piano anche mediante l'uso di appositi indicatori (definiti appunto di PERFORMANCE) al fine di apportare le eventuali necessarie correzioni al piano ed alle norme e prescrizioni in esso contenute.

Il piano di monitoraggio valuta infatti l'efficacia degli interventi attuativi sulla base di indicatori appositamente definiti che devono essere in numero congruo tale da assicurare un livello coerente di omogeneità per tutte le tematiche descritte.

Come precedentemente specificato il processo di VAS prevede la realizzazione di un programma di monitoraggio che valuti l'attuazione del piano, il grado di raggiungimento degli obiettivi generali prefissati, gli effetti indotti e la loro evoluzione, anche al fine di rilevare eventuali lacune, incompatibilità o addirittura effetti negativi.

Il piano di monitoraggio valuta la velocità e l'efficacia degli interventi attuativi sulla base di indicatori appositamente definiti in grado di valutare la congruenza delle scelte e il raggiungimento degli obiettivi, sempre tenendo in considerazione l'"alternativa zero" (assenza di piano) come base di partenza.

35.1 Verifica delle interferenze con i siti della RETE NATURA 2000

In questa sezione del **rapporto ambientale** vengono delineate le caratteristiche principali dei siti appartenenti alla rete "Natura 2000" presenti sul territorio del Parco Regionale del Serio.

La rete ecologia europea "Natura 2000", istituita con la Direttiva 92/42/CEE detta comunemente Direttiva Habitat, è costituita da un complesso di Siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità.

La Rete è costituita dalle Zone a Protezione Speciale (ZPS) e dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Si ricorda che il processo di VAS integra e comprende il necessario processo di Valutazione di Incidenza, condotto ai sensi delle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali.

Si ritiene comunque utile elencare una serie di dettati descrittivi, normativi e gestionali che sono assunti dal PIF come base per la programmazione gestionale dei territori di competenza per le zone di interferenza con le aree della rete "Natura 2000".

Le implicazioni che la normativa "Natura 2000" svolge a livello di PIF consistono prevalentemente nei rapporti tra le previsioni di piano e le esigenze di conservazione dei siti, di cui il Parco è Ente Gestore, come previsto dai Piani di Gestione adottati. Conseguentemente si presenta la necessità che il PIF venga sottoposto a valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/97 e della DGR n.VII/14106 del 08/08/2003. Nel caso in esame tenendo conto che la pianificazione forestale del PIF del Parco mira all'incremento della biodiversità dell'area protetta viene predisposto l'allegato F, allegato parte integrante della presente che attesta che il PIF non avrà incidenze significative sulla Rete Natura 2000.

36. Analisi di contesto e valutazione delle criticità – Effetti sull'ambiente conseguenti all'attuazione del Piano

Secondo quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, nel Rapporto Ambientale devono essere *"...individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente..."*. Il punto f dell'Allegato 1 specifica inoltre che siano vagliati i *"possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori"*.

La stima degli effetti ambientali e della sostenibilità generale delle azioni previste dal Piano devono essere analizzate rispetto alla loro incidenza sulle diverse componenti ambientali. Gli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente sono stati valutati attraverso l'elaborazione di matrici che mettono in evidenza le relazioni fra Azioni del Piano e le Componenti Ambientali interessate dagli impatti. L'operazione di tradurre in previsioni quantitative e qualitative attendibili le ricadute, gli effetti e le conseguenze che l'attuazione delle misure previste delle pianificazioni possono determinare sull'ambiente, non può essere procedura immediata data la possibilità di sottostimare o sovrastimare i risultati attesi. Tale incertezza è tanto più legata alla natura e al dettaglio della pianificazione, e quindi dalla scala territoriale interessata, alla tipologia degli interventi previsti e soprattutto ad una serie storica di dati disponibili e raccolti ad hoc per le diverse esigenze.

Valutato l'elevato livello di coerenza interna del PIF, si ritiene soddisfacente ai fini della valutazione degli effetti sull'ambiente analizzare direttamente le interferenze tra azioni di piano e componenti ambientali, senza procedere alla valutazione tra obiettivi e componenti ambientali. Le componenti da analizzare sono quelle indicate dalla normativa e di seguito elencate:

- Aria;
- Acqua;
- Flora, fauna e biodiversità;
- Paesaggio e beni culturali;
- Agricoltura e foreste;
- Suolo e sottosuolo;
- Popolazione e salute;
- Rifiuti;
- Rumore;
- Energia.

La tabella seguente mira a riassumere, per ciascuna componente ambientale, l'effetto positivo o negativo determinato dalle azioni del Piano. Nel caso di effetto negativo identifica anche se tale effetto si possa configurare come un impatto solamente temporaneo oppure se debba essere considerato un impatto permanente.

COMPONENTE AMBIENTALE	EFFETTO POSITIVO	EFFETTO NEGATIVO TEMPORANEO	EFFETTO NEGATIVO PERMANENTE
Aria	Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione; Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale; Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;		

Acqua	<p>Norme e indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi;</p> <p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide;</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale;</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze;</p>		
	<p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale;</p>		

<p>Flora, fauna e biodiversità</p>	<p>Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi;</p> <p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide;</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale;</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p>	<p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici;</p>
	<p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali;</p> <p>Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi;</p> <p>Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive;</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale.</p>	

<p>Paesaggio e beni culturali</p>	<p>Norme ed indirizzi culturali per la gestione multifunzionale dei boschi;</p> <p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Miglioramento</p>		
	<p>degli habitat prossimi alle zone umide;</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale;</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi;</p> <p>Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive;</p>		

	<p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale;</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici;</p>		
<p>Agricoltura e foreste</p>	<p>Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi;</p> <p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide;</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale;</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici;</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi</p>		

	<p>Acquatici;</p> <p>Valorizzazione Dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali;</p> <p>Contenimento dell'avanzata del bosco finalizzato alla conservazione dei prati aridi;</p> <p>Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive;</p> <p>Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali;</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti;</p> <p>Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale;</p>		
<p>Suolo sottosuolo</p>	<p>Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi;</p> <p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini naturalistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Miglioramento degli habitat prossimi alle zone umide;</p> <p>Implementazione delle reti ecologiche Regionale e Provinciale;</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di una</p>		

	<p>rete di boschi turistico-ricreativi e didattici;</p> <p>Valorizzazione a fini paesaggistici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la qualificazione di emergenze;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali;</p> <p>Assistenza tecnica e formazione alle aziende agricole, ai Consorzi Forestali e alle imprese boschive;</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale;</p>		
<p>Popolazione e salute</p>	<p>Norme per la gestione della trasformabilità dei boschi e della compensazione;</p> <p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico ricreativi e didattici;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la</p>		

	<p>qualificazione di emergenze;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti, costituzione di nuovi soprassuoli per la protezione delle sponde da dissesto ed erosione e applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli esistenti e costituzione di nuovi soprassuoli per il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici;</p> <p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità;</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali;</p> <p>Formazione e informazione permanente per i tecnici degli Enti Locali;</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti;</p> <p>Divulgazione dei contenuti del PIF e delle procedure amministrative;</p> <p>Attuazione e aggiornamento in continuo del Piano di Indirizzo Forestale.</p>		
Rifiuti			<p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti;</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici.</p>
Rumore	<p>Valorizzazione dei soprassuoli a prevalente funzione di igiene ambientale;</p> <p>Creazione di soprassuoli per la mitigazione delle criticità</p>		<p>Valorizzazione a fini turistico-ricreativi e didattici dei soprassuoli esistenti</p> <p>Creazione di una rete di boschi turistico-ricreativi e didattici</p>

Energia	<p>Norme ed indirizzi colturali per la gestione multifunzionale dei boschi</p> <p>Recupero ai fini della produzione forestale di aree marginali</p> <p>Creazione di un catasto delle proprietà e delle disponibilità dei terreni agli imboschimenti</p>		
----------------	---	--	--

Come si può notare il complesso degli effetti ambientali del PIF è assolutamente orientato ad un miglioramento dell'ambiente, sia come effetto diretto sulla biodiversità soprattutto legato alla realizzazione di nuove superfici arborate, sia come effetto indiretto dovuto alla positiva presenza di ecosistemi forestali su un territorio prevalentemente banalizzato dalla dominanza di un'agricoltura di tipo intensivo. Non si possono escludere alcuni impatti negativi (disturbo alla vegetazione e alla fauna, rifiuti e rumore) derivanti dalla frequentazione antropica di superfici forestali esistenti o di nuove superfici forestali dedicate alla fruizione, ma in un bilancio ambientale di costi e benefici rispetto alla valorizzazione fruitiva del territorio naturale (con specifica individuazione di ambiti a ciò vocati) non si può che giudicare favorevolmente le azioni di Piano a ciò votate.

37. “Alternativa zero”: evoluzione probabile in assenza di piano

Il quadro descrittivo del possibile scenario che si presenterebbe in assenza di piano è di seguito proposto seguendo un'indicazione schematica e puntuale al fine di esplicitare il probabile scenario con maggiore chiarezza

<u>CONTESTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO</u>
Progressivo abbandono colturale delle superfici boscate con inevitabili danni di natura ambientale, paesaggistica oltre che economica
Possibile rischio di nuove infestazioni di carattere fitosanitario
Riduzione dei livelli di biodiversità e semplificazione del paesaggio
Mancanza di continuità nella gestione degli interventi in assenza di linee guida
Progressivo abbandono colturale delle superfici boscate con aumento dei rischi idrogeologici connessi.
<u>CONTESTO ECONOMICO E PRODUTTIVO</u>
Scarsa integrazione territoriale nell'impostazione della politica forestale
Perdita di opportunità economiche di accesso a misure incentivanti e contributi

38. Il Sistema di Monitoraggio

Il sistema di monitoraggio proposto ricalca modelli ben noti in ambito pianificatorio, e relative valutazioni ambientale, e presenta una struttura articolata nello schema di seguito riportato e riporterà **indicatori sintetici su scala annuale**.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relativi al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale, per quanto a disposizione in tale sede.

Il riscontro di tale analisi sarà contenuto in una Relazione di monitoraggio che verrà prodotta da parte dell'autorità procedente **con cadenza biennale**; l'orizzonte temporale scelto dovrebbe essere sufficiente a consentire lo sviluppo di azioni previste dal Piano e di iniziare la verifica di un riscontro dell'effetto delle stesse sulle componenti ambientali. Il dinamismo biocenotico presenta una certa inerzia nella manifestazione di perturbazioni (positive o negative). In tale contesto una scadenza annuale di rilevamento e report sarebbe eccessivamente ravvicinata per apprezzare effetti sull'ambiente. I contenuti minimi che ogni Relazione di monitoraggio dovrà contenere sono i seguenti:

- La presentazione degli indicatori calcolati ed esposti nel precedente paragrafo e

soprattutto la valutazione delle correlazioni tra gli obiettivi stessi in un'ottica di causa/effetto.

- L'aggiornamento dello scenario di riferimento attraverso:
- la descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali;
- l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio sul territorio del Parco, di nuova approvazione o sottoposti a varianti nel periodo di riferimento;
- il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale.
- la descrizione dello stato di attuazione del Piano e l'aggiornamento, (ad esempio se il Piano ha subito delle modifiche rispetto alla versione approvata), della valutazione della previsione degli effetti ambientali dello stesso;
- gli esiti delle verifiche del grado di raggiungimento degli obiettivi di Piano, esaminando le cause di eventuali scostamenti rispetto alle previsioni;
- la verifica e aggiornamento delle previsioni in merito alla possibilità del Piano di raggiungere gli obiettivi alla luce dei cambiamenti dello scenario di riferimento e dello stato di attuazione del Piano stesso;
- la descrizione e valutazione del processo di partecipazione attivato nell'attuazione del Piano;
- Indicazioni per le successive fasi di attuazione, con riferimento ad un possibile riorientamento dei contenuti, della struttura del Piano o delle Norme Tecniche di Attuazione o dei criteri per l'attuazione, in tutti i casi in cui si verificano scostamenti rispetto a quanto previsto in sede di pianificazione e di VAS (ad esempio mancata realizzazione delle azioni, mancato raggiungimento degli obiettivi, variazione dello scenario di riferimento, mancata efficacia degli strumenti per l'integrazione ambientale progettati, ecc)..

La Relazione di monitoraggio alla sua prima edizione, sarà considerata come sperimentale, una specie di "numero 0" da migliorare ed affinare nelle successive edizioni.

La Relazione di monitoraggio verrà pubblicata presso il sito del Parco Regionale del Serio; verrà inoltre trasmessa in formato digitale alle autorità con competenze ambientali.

In caso di necessità, verranno avviati dei tavoli di consultazione con le autorità ambientali stesse e/o con i portatori di interesse. Durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi, e alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano o del Regolamento, con conseguente aggiornamento.

INDICATORI DI MONITORAGGIO SU BASE ANNUALE:

DENUNCE DI TAGLIO	NUMERO/ANNO
SUPERFICI SOGGETTE A TAGLIO	ETTARI/ANNO
BIOMASSA PRODOTTA DAI TAGLI DIVISA PER CEDUI E FUSTAIE	M³/ANNO o T/ANNO
BIOMASSA PRODOTTA DAI TAGLI PER SPECIE	M³/ANNO/SPECIE o T/ANNO/SPECIE
AZIONI DEL PIF REALIZZATE	NUMERO/ANNO

Ulteriori indicatori saranno quelli previsti inerenti la gestione della certificazione FSC delle aree in disponibilità al Parco che precedono in particolare ogni sei mesi una valutazione relativa a:

- accessibilità e stato di manutenzione delle aree e dei percorsi;
- stato della rinnovazione naturale ed artificiale;
- presenza di specie alloctone o infestanti;
- Eventuali danni da fattori biotici (parassiti e batteri) i abiotici (fattori ambientali);
- Biomassa e necromassa presente.

39. Riferimenti

- [2001/42/CE] Direttiva CE/42/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- [2003/4/CE] Direttiva CE/4/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2003 sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.
- [2003/98/CE] Direttiva CE/98/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.
- [Anile 2003] Anile A. M., "Metodologie di matematica fuzzy per la valutazione di impatti ambientali", Documento interno del Dipartimento di Matematica ed Informatica dell'Università di Catania, 2003.
- [ANPA 2000] ANPA, "Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera", RTI CTN-CON, 1/2000.
- [Bojorques-Tapia et al. 2002] Bojorques-Tapia L., Juarez L., Cruz-Bello G., "Integrating fuzzy logic, optimisation, and GIS for ecological impact assessments", *Environmental Management* 30, 418-433, 2002.
- [CIPE 2002] "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002, GU n. 255 del 30 ottobre 2002.
- [EEA 1999] EEA, "Environmental Indicators", Technical Report 15, 1999.
- [Enplan 2002] ENPL A N, "Valutazione ambientale di piani e programmi", www.interregenplan.org.
- [Eurostat 2001] Eurostat, "Environmental pressure indicators for the UE", ISBN 92-894-0955-X, 2001.
- [OECD 2001] OECD, "Toward Sustainable Development: Environmental Indicators 2001", code 972001091P1, 2002.
- [Saaty 1980] Saaty T.L., "The analytical hierarchy process, planning, priority setting, and resource allocation", McGraw-Hill, New York, 287 e segg, 1980.
- [SEI] Stockholm Environment Institute, Risk and Vulnerability Programme, www.sei.se/risk/overview.html.
- [Silvert 2000] Silvert W., "Fuzzy indices of environmental conditions", *Ecological Modelling* 130, 111-119, 2000.
- [Tran et al. 2002] Tran L.T., Knight C.G., O'Neill R.V., Smith E.R., Riitters K.H., Wickham J., "Fuzzy Decision Analysis for integrated environmental vulnerability assessment of the Mid-Atlantic Region", *Environmental Management* 29, 845-859, 2002.
- [UNCSD 2001] UNCSD, "Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies", 2001.