REGIONE LIGURIA

ARPAL

NATURA 2000

Piano di Sviluppo Rurale 2007 - 2013

"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"

Misura 3.2.3 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"

PROGETTO RETE NATURA 2000

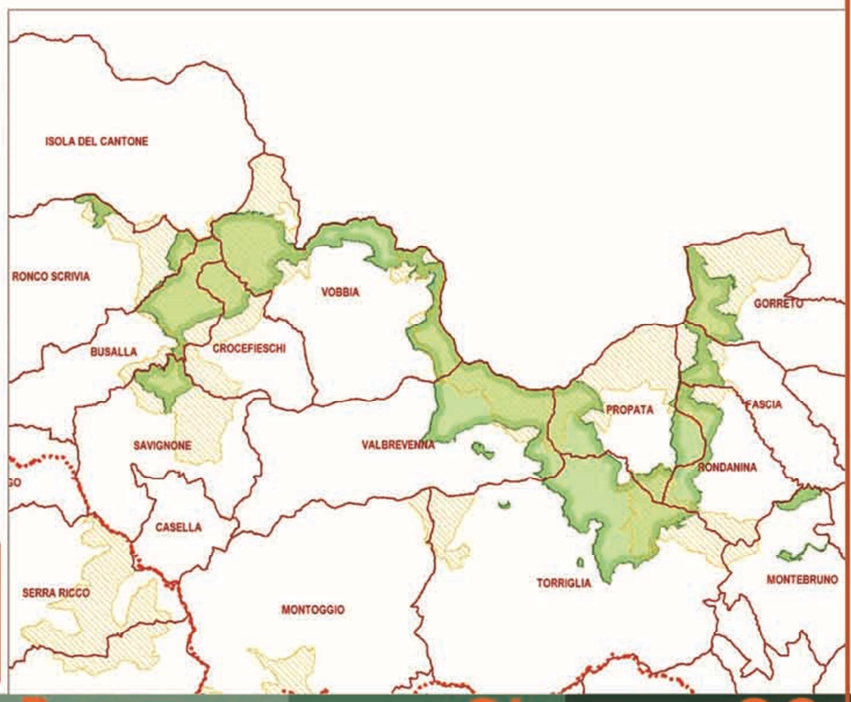
Coordinamento generale:
Regione Liguria – Dipartimento Ambiente – Settore Progetti e programmi per la tutela e valorizzazione ambientale.
ARPAL: U.T.C.R. – U.O. Attività specialistiche (Ufficio Biodiversità).

Gruppo di lavoro Regione Liguria/ARPAL:
Marianna Amendola con Francesca Barelli, Francesco Tomei, Luca Ciuffardi, Alessandra Di Tun, Sergio G. Fasano, Francesca Magillo, Elena Mingarelli, Fabrizio Oneto, Marta Puppo, Sara Sanetti.

REGIONE LIGURIA

Revisione finale Luglio 2017

a cura del Settore Parchi e Biodiversità



QUADRO STRATEGICO - PROGETTUALE QI QC

titolo

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO CON MODIFICHE REGIONALI

elaborato: PM

IT1330223 "Rio di Vallenzona"; IT1330213 "Conglomerato di Vobbia"; IT1330905 "Parco dell'Antola"; IT1330925 "Rio Pentemina"; IT1331019 "L. Brugneto"

PARCO ANTOLA

Presidente: Roberto Costa
Direttore: dott. Antonio Federici
Supervisione e coordinamento generale: dott. Antonio Federici
Coordinamento tecnico - operativo: arch. Francesca Barelli e arch. Marianna Amendola

Gruppo di Lavoro:
Aspetti pianificatori, urbanistici, paesaggistici, procedura VAS e partecipazione, arch. Francesca Barelli e arch. Marianna Amendola;
Aspetti agronomici, dott. Giuseppe Errera;
Aspetti forestali, dott. Umberto Bruschini;
Aspetti naturalistici, dott.ssa Alessandra Di Turi;
Aspetti faunistici, dott. Matteo Capurro (acque dolci), dott.ssa Paola Culasso (chirotteri), dott. Fabrizio Oneto (erpetofauna), dott. Pietro Milanesi (mammiferi, ungulati), dott.ssa Francesca della Rocca (indagini entomologiche), dott. Sergio G. Fasano (avifauna);
Aspetti geologici idrogeologici, dott. Guido Paliaga;
Coord. cartografico e GIS, dott.ssa Elena Mingarelli (QC), arch. Marta Puppo (QC - QI - QS/QP);
Progetto grafico, arch. Marianna Amendola.
Ufficio tecnico Ente:
dott. Marco Carraro, dott. Massimo La Iacona e dott.ssa Enrica Mescoli.



Parco Naturale Regionale dell'Antola
Piano Integrato

Adottato con Delibera Ente Parco n° 14 del 27/06/2017

ALLEGATO di Regione Liguria a D.C.R. n° ..... del .... / .... / 2017

Sommario

1.	Monitoraggio unificato dei Piani Integrati dei Parchi Alpi Liguri, Antola, Aveto e Beigua	3
1.1.	Organizzazione del sistema di monitoraggio	4
1.2.	La governance del sistema di monitoraggio	6
1.3.	Indicatori individuati	6
1.3.1.	Indicatori di contesto	6
1.3.2.	Indicatori generali di realizzazione / risultato	10
1.4.	Schede di monitoraggio	13
1.5.	Misure di retroazione - Azioni correttive	16
1.6.	**Diffusione dati di monitoraggio**	17
2.	Monitoraggio del Piano integrato del Parco dell'Antola – Aspetti naturalistici specifici	18
2.1.	Conservazione di habitat e specie (indicatori di stato)	18
2.1.1.	Habitat	18
2.1.2.	Specie	18
2.1.2. a	Flora	18
2.1.2 b	Fauna	19
2.2.	Valutazione dei fattori di pressione o minaccia (indicatori di impatto)	20
2.2.1.	Specie alloctone e sinantropiche	20
2.2.2.	Fitopatie	20
2.2.3.	Evoluzione della vegetazione, cambiamenti di composizione specifica	20
2.2.4.	Incendi	21
2.2.5.	Perdita di habitat igrofili naturali e artificiali	21
2.3.	Effetti ed efficacia delle misure e delle azioni intraprese (indicatori di risposta)	21
2.4.	Indicatori di risultato delle azioni	29
3.	BIBLIOGRAFIA	34

1. Monitoraggio unificato dei Piani Integrati dei Parchi Alpi Liguri, Antola, Aveto e Beigua

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dei piani e dei programmi rientranti nel campo di applicazione della VAS costituisce parte integrante e fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il monitoraggio, infatti, è lo strumento che fornisce l'andamento dei parametri di interesse e quindi permette di verificare in itinere ed ex post le previsioni contenute nel Piano e nel suo Rapporto Ambientale, validandole o suggerendo revisioni.

L'art. 18 del D.Lgs 152/06 e ss. mm. ed ii., recependo quanto indicato dalla direttiva VAS, prevede che siano controllati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e che venga verificato il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Articolo 18 (Monitoraggio) del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e dal dall'art. 2 del Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati ***e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati****, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

L'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38", prevede nel dettaglio che:

- la rilevazione degli impatti significativi dell'attuazione del piano sull'ambiente venga effettuata tramite adeguato monitoraggio **che verifica anche il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati**, al fine di adottare le opportune misure correttive in caso di impatti negativi;
- il proponente (o l'autorità procedente) **individui le risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio e, avvalendosi dell'ARPAL, effettua tale monitoraggio con oneri a proprio carico**;
- qualora il monitoraggio individui impatti negativi imprevisti, il proponente (o l'autorità procedente) debba adottare le **opportune misure correttive**, in accordo con l'autorità competente;
- i dati del monitoraggio nonché le eventuali misure correttive sono **pubblicati** nei siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente, nonché dell'ARPAL;
- gli esiti del monitoraggio sono condizione di procedibilità delle modifiche e degli aggiornamenti di piani o programmi sottoposti alle procedure di VAS e di verifica di assoggettabilità.

Rispetto ad altri Piani e Programmi assoggettati a VAS, i Piani Integrati dei Parchi Alpi Liguri, Antola, Aveto e Beigua, pur redatti a cadenza decennale (ai sensi dell'art. 18, comma 6 della L.R. 12/1995), non stabiliscono per tutte le singole azioni una scala temporale di attuazione univocamente definita e pertanto gran parte degli effetti del piano si potranno verificare solo nel momento in cui le misure ed interventi previsti saranno effettivamente implementati sul territorio dai soggetti attuatori, anche in dipendenza dalla effettiva disponibilità di risorse e delle tempistiche con cui queste saranno effettivamente utilizzabili (si pensi ad esempio alla questione PSR, a valere su fondi FEASR).

Molti degli effetti delle previsioni del Piano dovranno pertanto essere valutati in una prospettiva di medio – lungo termine, in particolare per quanto riguarda gli effetti ambientali indiretti, mentre il monitoraggio degli aspetti attuativi (indicatori di realizzazione) potrà essere più immediato.

1.1. Organizzazione del sistema di monitoraggio

Il presente documento illustra il sistema che ci si propone di adottare per il monitoraggio dell'efficacia ed efficienza, anche in termini di complessiva sostenibilità ambientale, dell'attuazione di quanto previsto per il raggiungimento degli obiettivi di piano, che sono in sintesi:

- ***tutela degli ecosistemi per garantire il mantenimento in un buono stato di conservazione le specie ed habitat***
- ***promozione e sviluppo di attività agricole e silvo-pastorali in particolare nella forme tradizionali***
- ***promozione di attività di educazione ambientale, formazione e ricerca scientifica***
- ***promozione e sviluppo di turismo sostenible***

In quest'ottica, il piano di monitoraggio intende definire ex ante un opportuno set di indicatori in grado di:

- monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano, verificandone gli effetti previsti;
- monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità;
- rilevare gli effetti ambientali significativi;
- individuare eventuali effetti non previsti;
- elaborare strategie correttive quando opportune;
- garantire ottimali modalità di restituzione delle informazioni.

Si monitorerà cioè il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano e di sostenibilità, con un insieme di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di avanzamento dei PIDP dei quattro Parchi, sulla realizzazione degli interventi, sul raggiungimento dei risultati attesi e sugli effetti ambientali significativi di quanto intrapreso.

Tali attività di monitoraggio, che rappresentano una fase essenziale del carattere strategico della VAS, vanno dunque al di là della pur complessa ed articolata azione di raccolta e aggiornamento delle informazioni ambientali e costituiranno un fondamentale strumento di supporto alle decisioni, compresa la valutazione della necessità di attivazione di eventualmente necessari meccanismi correttivi sul Piano stesso per renderlo maggiormente coerente con le esigenze del territorio e dell'ambiente.

Il punto nodale della progettazione del monitoraggio consiste nell'individuazione degli elementi sensibili da monitorare (cioè le criticità sulle quali è più possibile si innestino effetti negativi legati al piano o al contesto ambientale in cui si inserisce) tramite ***l'individuazione di opportuni indicatori***, che hanno lo scopo di rappresentare in modo quantitativo e sintetico i fenomeni ambientali legati al piano, rendendoli comunicabili e permettendo la comparazione fra diverse realtà.

Gli indicatori, strumenti di misura che valutano l'effettivo successo delle scelte operate, individuati per il monitoraggio dell'attuazione dei Piani Integrati dei Parchi Alpi Liguri, Antola, Aveto e Beigua devono avere i seguenti requisiti di base:

- RILEVANZA DELL'INDICATORE: riflette accuratamente e senza ambiguità la componente da misurare, sensibilità rispetto al mutamento dei fenomeni indagati e ricchezza di significato.
- MISURABILITÀ: pronta disponibilità, o reperibilità in tempi ragionevoli, qualità statistica e scientifica, possibilità di aggiornamenti periodici.
- EFFICACIA INFORMATIVA: chiarezza, semplicità, facilità di comprensione, riconoscimento da parte della comunità.
- CONSISTENZA ANALITICA: fondatezza scientifica, rispondenza a standard o a valori limite per la valutazione, possibilità di evidenziare relazioni.

e devono rispondere a criteri specifici di acquisizione dei dati quali:

- disponibilità di serie storiche,
- disponibilità di dati alle diverse scale territoriali,
- confrontabilità tra diversi territori.

Gli indicatori individuati devono risultare perciò di facile misurazione, catalogazione e interpretazione ed essere coerentemente correlati agli obiettivi del Piano.

Altro aspetto di cui occorre tener conto nella scelta degli indicatori è la disponibilità di risorse finanziarie e specialistiche dedicate e/o dedicabili al monitoraggio.

La carenza di risorse è un aspetto che ha rappresentato e rappresenta tuttora il più rilevante limite del monitoraggio dei Piani, i cui indicatori sono stati popolati spesso solo ove era possibile utilizzare misurazioni già disponibili, o ricorrendo esclusivamente ad indicatori di contesto, monitorati anche a scopi generali, con una ovvia limitazione all'efficacia dello strumento.

Al contrario molto spesso ci si è dovuti limitare a rilevare meri indicatori di realizzazione, che se da un lato possono essere efficaci per una valutazione puntuale delle attività svolte, dall'altro non sono necessariamente idonei a descrivere la somma degli effetti dell'implementazione del singolo Piano del Parco o tanto meno dell'insieme di questi, effetti complessivi che derivano anche da sinergie e/o contrasti fra le singole azioni.

Pertanto, il sistema di monitoraggio complessivo che si è inteso elaborare, a partire dai 4 Piani Integrati, sarà basato su **tre livelli**:

- uno relativo alle dinamiche di variazione del contesto di riferimento, anche dovute a fattori esogeni ai PIDP, da misurare mediante **indicatori di contesto** (stato) legati agli obiettivi di sostenibilità e all'evoluzione del sistema ambientale con particolare riferimento alle valenze naturalistiche del territorio ligure, da tutelare, promuovere e valorizzare;
- uno di "processo", che ha lo scopo di rappresentare in che modo l'attuazione del Piano sta procedendo sia in termini di attuazione di misure che di raggiungimento di obiettivi, mediante **indicatori di realizzazione**; tali indicatori consentono di verificare se l'eventuale inefficacia dei PIDP rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità specifici sia imputabile alla mancata o parziale attuazione delle azioni previste;
- un ultimo livello, relativo al contributo (impatto) delle azioni realizzate, più specifico e legato al territorio del singolo parco che si basa su **indicatori di risultato** (contestualizzati a livello locale), individuati come descrittori delle singole specifiche azioni locali dei PIDP o di contesti ambientali di interesse specifico.

La rilevazione diretta degli indicatori di risultato, relativi al contributo delle singole azioni realizzate, può perciò avvenire, come detto, solo quando l'azione è stata attuata: vi sono casi in cui l'indicatore ha un tempo breve di risposta, assai raramente nel caso delle pianificazioni in oggetto, e quindi la variazione può essere rilevata; più frequentemente invece l'indicatore riesce a rilevare la variazione solo con ritardo dato, cioè solo quando le azioni sono state attivate e presentano già i loro effetti sul contesto ambientale.

Per questo motivo è necessario poter prevedere gli effetti delle azioni sullo stato dell'ambiente, prima stimando (e non rilevando) gli indicatori di risultato, almeno fino a che l'azione non abbia prodotto i suoi effetti sull'ambiente, rendendo possibile un rilevamento diretto degli stessi.

Nei primi due livelli saranno utilizzati un numero limitato di indicatori, che saranno comuni a tutti e 4 gli Enti Parco Regionali interessati (e che saranno allargati via via agli altri 2 Enti Parco naturali regionali di Portofino e di Montemarcello Vara Magra), i quali avranno il compito di contribuire al popolamento generale coordinato da Regione.

Agli indicatori di realizzazione di livello "regionale" saranno comunque affiancati relativi indicatori di risultato.

Il terzo livello invece si basa su un set di indicatori di livello specifico, con prevalenza di indicatori di risultato e di indicatori di contesto localizzati e declinati su determinati habitat e specie, per ogni singolo Ente Parco Regionale, che manterrà in toto la responsabilità del popolamento e consentirà una valutazione puntuale circa stato di avanzamento, efficacia ed efficienza delle azioni previste dai vari enti.

Il set di indicatori potrà essere integrato, affinato e modificato nelle successive fasi VAS e soprattutto di attuazione del piano, anche in relazione agli indicatori realmente disponibili e rilevabili con le risorse allocate per tale attività o comunque disponibili per i monitoraggi.

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficienza sarà necessario rapportare periodicamente gli indicatori di risultato ai costi degli interventi posti in essere.

L'identificazione degli indicatori necessari per il monitoraggio della gestione e attuazione del piano è accompagnata dall'utilizzo di appositi database, possibilmente georeferiti che si appoggeranno sul sistema informativo territoriale regionale.

Ogni qualvolta possibile la restituzione dei dati di monitoraggio deve avvenire in formato GIS vettoriale. Dovrà essere ricercata la massima sinergia con le attività del LIBIOSS, Osservatorio regionale della Biodiversità.

In ogni caso, con particolare riferimento agli indicatori di realizzazione e soprattutto risultato dovranno essere introdotti meccanismi e strumenti volti ad ottenere e verificare in tempi sufficientemente rapidi i risultati ottenuti, stimolando maggiormente i soggetti attuatori delle azioni di piano.

1.2. La governance del sistema di monitoraggio

I processi di VAS devono comprendere indicazioni operative in merito a come attivare e gestire il monitoraggio, cioè definirne responsabilità, tempistiche, modalità e costi, al fine di garantire che tale attività venga condotta lungo tutto il ciclo di vita del piano e oltre.

A tale scopo la normativa in materia di VAS (D.Lgs. 152/06 e ss.mm. ed ii., con particolare riferimento al D.Lgs 128/2010) richiede di individuare tempi e costi del monitoraggio e definisce un quadro di responsabilità (autorità procedente, autorità competente e sistema agenziale) da declinarsi a seconda della tipologia di piano e del contesto in cui si opera.

Aspetti, come detto, ripresi e consolidati dall'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012.

Per quanto riguarda Parchi ed enti gestori di Siti di Interesse Comunitario devono essere richiamate due leggi regionali che già oggi definiscono ruoli e responsabilità, al fine della raccolta e della diffusione delle informazioni:

- la legge regionale 28/2009, in particolare l'art. 11, lett. h), che individua gli enti gestori dei SIC quali responsabili di inviare alla Regione, entro il 30 ottobre di ogni anno, una relazione con la programmazione delle attività previste per l'anno successivo, nonché un rapporto sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie e sulle priorità di conservazione da attuare.
- per quanto riguarda più strettamente gli Enti Parco, la legge regionale 12/1995 prevede, all'art. 29, che entro il 30 giugno di ogni anno gli Enti Parco ***redigano una relazione sulle attività dell'anno precedente che evidenzi lo stato di attuazione delle iniziative gestionali nelle aree protette, nonché lo stato della spesa e i dati di bilancio consuntivo e preventivo per l'anno successivo, a fronte delle attività svolte o preventivate***.

Pertanto, la scelta è stata quella di richiedere agli enti gestori dei 4 Enti Parco naturali regionali interessati (integrando in fase di rinnovo dei rispettivi piani gli altri 2 parchi naturali regionali) l'invio ***annuale*** di un apposito report di monitoraggio, con l'utilizzo delle schede di cui al par 1.4, nella stessa scadenza prevista dalla L.R. 12/95, cioè entro il 30 giugno di ogni anno.

Sarà cura del Settore Regionale competente acquisire, elaborare e validare i dati ottenuti, rendendoli disponibili al pubblico mediante pubblicazione sul portale ambientale regionale www.ambienteinliguria.it, sempre a cadenza annuale, entro il 31 dicembre.

1.3. Indicatori individuati

1.3.1. Indicatori di contesto

Di seguito si riporta l'elenco degli indicatori di contesto, di interesse generale, individuati nelle fasi di elaborazione del piano.

Tali indicatori sono legati agli obiettivi di sostenibilità e all'evoluzione del sistema ambientale con particolare riferimento alle valenze naturalistiche del territorio ligure, da tutelare, promuovere e valorizzare.

OBIETTIVO DI PIDP	***Indicatore***	***Descrizione***	***tipo quantitativo (QT) qualitativo (QL)***	***unità di misura***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***
Tutela degli ecosistemi al fine di garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente di specie e habitat	Aggiornamento cartografie	rilievo cartografico	QL/QT	n.	5 anni
	Estensione habitat areali d'acqua dolce	Superficie coperta/variazione	QL/QT	ha	3 anni
	Estensione habitat areali lande, macchie, garighe e praterie	Superficie coperta/variazione	QL/QT	ha	3 anni
	Estensione habitat areali forestali	Superficie coperta/variazione	QL/QT	ha	5 anni
	Estensione habitat areali torbiere	Superficie coperta/variazione	QL/QT	ha	3 anni
	Estensione habitat areali petraie e ghiaioni termofili del Mediterraneo occidentale e delle Alpi	Superficie coperta/variazione	QL/QT	ha	3 anni
	Flora (specie floristiche interesse conservazionistico individuate)	presenza delle specie	QL/QT	specie/ abbondanza	3 anni
	Fauna (specie faunistiche di interesse conservazionistico individuate)	presenza delle specie	QL/QT	specie/ abbondanza	3 anni
	Fauna (stato di conservazione dell'Avifauna)	presenza delle specie	QL/QT	specie/ abbondanza	3 anni
	Concessioni ove risulti necessario incrementare il fattore correttivo del deflusso minimo vitale	Necessità di ridefinizione del fattore correttivo N del DMV (DGR 1175/2013) ai fini di maggior tutela habitat e specie (ad es. per aumento pressione antropica)	QT	n. per habitat/specie interessata	3 anni
	Lunghezza/area di corpi idrici da rinaturalizzare	Aree dove sarebbe necessario intervenire per il raggiungimento degli obiettivi	QL/QT	m / ha	3 anni
	Interventi sottoposti a valutazione di incidenza	Valuta le pressioni sul territorio	QT	n.	1 anno
	Energia impiegata da fonti rinnovabili sul totale	Energia per usi Parco	QT	% sul totale Parco	2 anni

OBIETTIVO DI PIDP	***Indicatore***	***Descrizione***	***tipo quantitativo (QT) qualitativo (QL)***	***unità di misura***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***
Promozione di attività di educazione ambientale, formazione e ricerca scientifica	Sensibilità ambientale sul territorio	Individua il livello di consapevolezza dei fruitori nei confronti dell'ambiente tramite un questionario	QL	punteggio ad hoc / questionari	3 anni
	Attrattività scientifica del territorio	Individua il livello di attenzione della comunità scientifica rispetto alle valenze naturalistiche dell'area	QL/QT	n. di ricerche attivate da soggetti esterni sul territorio	1 anno
Promozione e sviluppo delle attività agricole e silvo - pastorali in particolare nelle forme tradizionali	Numero di aziende agricole presenti sul territorio	Valuta il numero di aziende agricole sul territorio, distinguendo le nuove aperture, le chiusure e l'insediamento di giovani agricoltori	QT	n.	5 anni
	Superficie boscata	estensione della superficie boscata per tipologia	QT	ha	5 anni
	Variazione del rapporto tra superficie a prato/pascolo e bosco	Consumo/ recupero di aree prative	QT	ha/ha	5 anni
	Utilizzazioni boschive	raccolta delle comunicazioni di taglio	QT	mc/anno	5 anni
	Incremento di impianti di produzione di calore da biomassa forestale	Individua il n. di impianti)	QT	n. impianti	5 anni
	Variazione dell'entità dei danni da fauna selvatica: danni agli allevamenti	Valuta il rapporto tra numero di capi predati dalla fauna selvatica e il numero dei capi in allevamento nell'area di riferimento	QT	numero di capi predati/totale capi allevati	valutazione annuale e report 3 anni

OBIETTIVO DI PIDP	***Indicatore***	***Descrizione***	***tipo quantitativo (QT) qualitativo (QL)***	***unità di misura***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***
Promozione e sviluppo di turismo sostenibile	Estensione della rete sentieristica	Valuta l'estensione della rete escursionistica per ciascuna tipologia (pedonabile, ciclabile, equitabile)	QT	km	valutazione annuale e report 5 anni
	Area di sosta attrezzate	Valuta il numero e la funzionalità delle aree di sosta attrezzate	QT QL	n. stato di manutenzione	valutazione annuale e report 5 anni
	Numero di visitatori complessivo	Valuta il numero di visitatori: fruitori dell'area parco (ecocontatori), presenze turistiche	QT	n.	valutazione annuale e report 5 anni
	Numero di aziende ricettive	Valuta il n. di aziende ricettive, distinguendo le tipologie	QT	n.	valutazione annuale e report 5 anni

Deve essere rilevato che tali indicatori di contesto sono parimenti idonei a monitorare lo stato di raggiungimento complessivo degli obiettivi specifici di sostenibilità che i piani dei parchi si pongono in termini di:

- protezione dell'ambiente e della biodiversità e utilizzo sostenibile delle risorse naturali;
- conservazione, ripristino e valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici;
- uso razionale del suolo naturale ed agricolo;
- priorità alla riqualificazione e al rinnovamento urbano;
- salvaguardia e rilancio delle attività agricole;
- gestione sostenibile delle aree boscate;
- riconoscimento dei sistemi produttivi e dei requisiti di sostenibilità per il loro sviluppo.

Non si ritengono pertanto necessari (anche alla luce dei seguenti indicatori di realizzazione e risultato e degli indicatori localizzati di dettaglio da monitorare a cura dei singoli Enti Parco Regionali) ulteriori indicatori di contesto su obiettivi di sostenibilità generali che i parchi, nell'ambito delle loro azioni, indirettamente perseguono, quali:

- promozione utilizzo energie rinnovabili;
- tutela del paesaggio;
- sviluppo della qualità della vita delle popolazioni locali.

1.3.2. Indicatori generali di realizzazione / risultato

La tabella seguente riporta gli indicatori di realizzazione o risultato individuati per monitorare a livello generale lo stato di attuazione dei piani e il livello raggiunto nel perseguimento degli obiettivi prefissati.

Obiettivo 1: Tutela degli ecosistemi al fine di garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente di specie e habitat		
Azione	INDICATORI DI REALIZZAZIONE	INDICATORI DI RISULTATO
Aumento delle conoscenze botaniche e faunistiche	n. monitoraggi specie indicatrici/target realizzati – produzione di report periodici di monitoraggio e cartografie aggiornate	% di territorio indagata con conoscenze sufficienti (habitat / specie) - esiti del monitoraggio sulle specie e sull'habitat - dati diffusi al pubblico
Aggiornamento e migliore definizione dell'estensione degli habitat	n. di campagne avviate ove necessarie	Superficie habitat
Interventi di miglioramento ambientale	n. di interventi e superficie oggetto degli stessi	Presenza di popolazioni vitali di specie indicatrici
Ripristino della connettività ecologica	n. di azioni di ripristino realizzate	Presenza di popolazioni vitali di specie indicatrici
Azioni di conservazione della biodiversità attraverso il recupero delle praterie	n. aree recuperate e relativa superficie	Presenza di popolazioni vitali di specie indicatrici
Censimento, ripristino e/o realizzazione di piccole aree umide ed abbeveratoi	n. punti ripristinati/realizzati	Monitoraggio specie legate ad ambienti umidi
Prevenzione incendi	n. di iniziative di prevenzione attivate	n. di incendi / superficie percorsa annualmente dal fuoco nel territorio protetto
Accordi con stakeholders per la tutela e valorizzazione degli ecosistemi	n. di accordi	n. di progetti/iniziative avviati a partire dagli accordi

Obiettivo 2: Promozione di attività di educazione ambientale, formazione e ricerca scientifica		
Azione	INDICATORI DI REALIZZAZIONE	INDICATORI DI RISULTATO
Promozione di attività didattiche	n° di visite/attività/ laboratori programmati	n° di partecipanti a visite/attività/laboratori n. di classi/alunni sensibilizzati
Allestimenti didattici	n. di allestimenti realizzati	n. di fruitori
Comunicazione	redazione del Piano di Comunicazione aggiornamento sito web profili social n. copie di materiale promozionale prodotto	n. contatti su sito web e social e quantità di materiale promozionale distribuito
Promozione progetti formativi	n. di progetti avviati n. di enti / privati coinvolti nell'organizzazione	n. di persone coinvolte / n. di attività professionali supportate
Progetti di ricerca scientifica promossi dagli Enti Parco sul territorio	n. di progetti avviati n. di enti coinvolti	n. di pubblicazioni

Obiettivo 3: Promozione e sviluppo delle attività agricole e silvo - pastorali in particolare nelle forme tradizionali		
Azione	INDICATORI DI REALIZZAZIONE	INDICATORI DI RISULTATO
Miglioramento e recupero degli ambienti agricoli	n. di attività realizzate	n° *ha* recuperati
Incentivazione allo sviluppo di imprese agricole qualificate	n. attività di vivaio di piante autoctone	n° interventi effettuati n° piante vendute n° persone impiegate
Interventi per la mitigazione di danni alle attività zootecniche causati dalla predazione del lupo	km di recinto elettrificato dato in comodato n. di cani da guardiania affidati	n° di predazioni
Interventi per la mitigazione dei danni provocati dai cinghiali alle colture ed habitat prioritario o habitat con presenza di specie prioratarie	Km di recinto di protezione per le colture/habitat	n° di m2 danneggiati di colture/habitat
Attività agricole tradizionali: castanicoltura da frutto	n. attività di recupero / promozione attivate (realizzazione patti di filiera /eventi promozionali / interventi di recupero)	n. di firmatari del patto di filiera n. partecipanti agli eventi ha di castagneto recuperato
Attività agricole tradizionali: altre	n. attività di recupero / promozione attivate (realizzazione patti di filiera /eventi promozionali / interventi di recupero)	n. di firmatari del patto di filiera n. partecipanti agli eventi ha di terreno recuperato ad attività agricole tradizionali
Incentivazione filiera bosco - energia e bosco - legno	n. attività di incentivazione / promozione attivate	Volumi (mc) di legno lavorati
Mercatini agricoli	n. di mercatini incentivati / promossi	n. di giorni di apertura

Obiettivo 4: Promozione e sviluppo di turismo sostenibile		
Azione	INDICATORI DI REALIZZAZIONE	INDICATORI DI RISULTATO
Mantenimento e miglioramento della rete escursionistica del Parco	km di percorrenze escursionistiche valorizzate/migliorate	Disponibilità del sistema GIS n. di fruitori
Passeggiate e percorsi nei borghi rurali	km di interventi realizzati	n. di fruitori
Realizzazione/miglioramento di aree attrezzate, di servizi e di aree attendamento	n. di aree realizzate/migliorate	n° fruitori
Miglioramento dell'accessibilità e dell'accoglienza: segnaletica e cartellonistica stradale	n. di realizzazioni	n° fruitori
Gestione punti informativi e centri visita	Nuovo affidamento/conferma della gestione	n° ore apertura/anno n° visitatori/anno
Riqualificazione dei Rifugi	n° interventi di realizzazione/riqualificazione	n. di fruitori
Monitoraggio visitatori	n° di punti di rilievo (ecocontatori o altro)	n° visitatori
Promozione e sviluppo turismo outdoor	n. eventi promossi	n° incontri attivati n°partecipanti agli incontri n° piani specifici redatti Andamento nel tempo dei fruitori
Realizzazione di siti attrezzati sostenibili per torrentismo, arrampicata e altri sport estremi.	n. di siti attrezzati realizzati	n. di siti attrezzati realizzati sul totale previsto
Incentivazione recupero edifici e manufatti storici, della tradizione o rappresentativi dell'identità culturale	n. di interventi realizzati	n. di interventi realizzati
Rete del turismo rurale	n° soci dei Consorzi n° posti letto creati	n° strutture ricettive socie dei Consorzi/su n. strutture ricettive del comprensorio n° posti letto creati/su n. posti letto totali
Miglioramento dell'accessibilità e dell'accoglienza: valorizzazione percorsi autolinee	elaborazione linee guida per l'allestimento	n° di fermate allestite

1.4. Schede di monitoraggio

In estrema sintesi il monitoraggio di cui ai punti precedenti trova attuazione nella misurazione e valutazione periodica di indicatori appositamente selezionati e periodicamente quantificati.

Al fine di registrare gli esiti di tali fasi, si è scelto di predisporre un format per le specifiche schede di monitoraggio, da compilare periodicamente, con cadenza minima annuale (per i soli indicatori popolabili), a cura degli Enti Parco coinvolti, che le trasmetteranno a Regione entro il 30 giugno di ogni anno, accompagnati da una breve relazione illustrativa.

Regione provvederà poi, anche con apposite riunioni con gli Enti interessati, a validare le informazioni, verificare eventuali necessità di revisione dei piani o di introduzione di misure di mitigazione/compensazione (rif. par. 1.5) e provvedere alla diffusione al pubblico (rif. par. 1.6).

Nelle fasi attuative schede analoghe potranno essere richieste dagli Enti Parco ai soggetti attuatori eventualmente coinvolti.

Nelle pagine seguenti sono riportati i format prescelti per le schede di monitoraggio, che costituiranno il principale elemento di registrazione, valutazione e reportistica del piano di monitoraggio.

Obiettivo del PIDP:									
Indicatori di contesto								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***Descrizione***	***tipo quantitativo (QT) qualitativo (QL)***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso / Eventuale valore target***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note***

Obiettivo del PIDP:							
Azione:							
Indicatori di realizzazione o risultato						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore di realizzazione	***Descrizione***	***udm***	***Fonte***	***Trend atteso / Eventuale valore target***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note***
Indicatore di risultato correlato	***Descrizione***	***udm***	***Fonte***	***Trend atteso / Eventuale valore target***	***Aggiornamento minimo (intervallo di tempo)***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note***

1.5. Misure di retroazione - Azioni correttive

L'art. 18 del Dlgs 4/2008 di modifica al D.Lgs. 152/2006, recependo quanto indicato dalla direttiva VAS prevede che siano controllati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e che venga verificato il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati nel Rapporto Ambientale, **così da individuare tempestivamente gli impatti imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.**

Per essere massimamente efficace anche in questo senso, l'azione di monitoraggio deve essere adeguatamente integrata nel processo di pianificazione, correlando in maniera opportuna i tempi del monitoraggio con le fasi di revisione del piano/programma.

Pertanto, nell'ambito del piano di monitoraggio, tale compito sarà svolto da Regione, che si avvarrà del supporto dell'Osservatorio LIBIOSS, Osservatorio regionale della Biodiversità, operante presso ARPAL, e, naturalmente del continuo confronto con i referenti degli Enti Parco.

Regione, con il supporto dei suddetti soggetti, dovrà:

- verificare corretto funzionamento procedure di monitoraggio;
- verificare rispetto tempistiche raccolta dati;
- analizzare i dati ottenuti;
- dare nulla osta alla diffusione dei dati;
- verificare eventuale insorgenza di problematiche ambientali non previste o nuovi obiettivi di protezione ambientale (analizzando dati di monitoraggi ambientali di contesto o specifici attivati sul territorio);
- proporre implementazioni o modifiche al piano di monitoraggio, compresa introduzione monitoraggi supplettivi ("verifiche di sicurezza") per verificare di non aver tralasciato o sottostimato alcuni effetti, meno prevedibili, dei PIDP;
- verificare l'adeguatezza e la sufficienza delle misure di mitigazione e/o compensazione dei PIDP e, ove necessario, proporre modifiche o implementare nuove azioni;
- valutando gli esiti dei dati di monitoraggio degli habitat e specie, evidenziare i casi in cui la variazione negativa è imputabile, non ad un maggiore livello di conoscenza, ma alla presenza di una o più attività antropiche; in questo caso nella relazione vanno anche indicate le possibili azioni volte alla riduzione della pressione/pressioni che sono individuate quali cause del deterioramento - in particolare dovranno essere cercate le correlazioni tra stato di conservazione habitat e specie e stato qualitativo delle acque nonché delle pressioni significative su queste incidenti.
- promuovere l'adozione di eventuali opportune misure preventive e correttive.

Verranno prodotti report periodici da sottoporre alla valutazione comune, con analoga cadenza temporale minima, in cui formalizzare le conclusioni del lavoro in merito, comprese eventuali valutazioni e proposte in merito ai fabbisogni di risorse umane e finanziarie necessarie per l'adeguamento del piano di monitoraggio.

1.6. Diffusione dati di monitoraggio

Il presente progetto definitivo di monitoraggio ai fini VAS di cui all'art. 18 del d. lgs. n. 152/2006 e s.m.i. è stato prodotto sulla base di quanto già indicato nelle precedenti fasi procedurali e integrato con le prescrizioni contenute nel parere motivato.

Il Piano di monitoraggio è unico a livello regionale ma verrà calibrato, in funzione delle particolarità territoriali e pianificatorie, a livello di singolo Ente Parco Naturale Regionale (con gli indicatori "localizzati" di cui all'allegato "A").

I risultati del monitoraggio, una volta elaborati, saranno resi pubblici in Report periodici pubblicati sui siti web di Regione (portale ambientale regionale www.ambienteinliguria.it), Enti Parco ed ARPAL (LIBIOSS).

Tali Report, redatti sulla base delle risultanze del monitoraggio effettuato, avranno cadenza annuale (entro il 31 dicembre di ogni anno a partire dal primo anno pieno di implementazione dei piani).

Tale periodicità potrà, naturalmente, non coincidere con quella di rilevazione di tutti gli indicatori (alcuni dei quali rilevati con frequenza pluriennale), ma è quella che si ritiene la minima necessaria per poter valutare efficacia ed efficienza dei piani oltre che per poter fornire un quadro entro il quale valutare il contributo che le azioni dei PIDP possono produrre sull'ambiente.

Con queste premesse al momento si individua come data per la redazione del I° Report il mese di dicembre 2018.

2. Monitoraggio del Piano integrato del Parco dell'Antola – Aspetti naturalistici specifici

2.1. Conservazione di habitat e specie (indicatori di stato)

2.1.1. Habitat

Un aspetto importante per valutare la conservazione di ogni habitat è rappresentato dalla sua estensione e dalla sua composizione specifica: gli indicatori scelti sono il **numero di ettari** (o di mq) di superficie occupata e il **numero di specie** caratteristiche presenti (specie guida).
Tali dati possono essere desunti tramite l'analisi fitosociologica, che individua in aree campione omogenee ("popolamenti elementari"), la composizione floristica e l'abbondanza relativa delle specie in ciascun rilievo.

Per una corretta campagna di rilevamento si dovrà adottare una procedura di campionamento randomizzato stratificato, scegliendo cioè preventivamente aree omogenee dove effettuare i rilievi.

La banca dati costruita per la redazione del PDG e l'analisi GIS dei dati permetterà di definire le scelte preliminari necessarie per compiere una corretta campagna di rilevamento; ad esempio valutando l'estensione delle superfici a copertura omogenea, le aree ad acclività omogenea, le esposizioni, la litologia ecc., e consentendo in questo modo di scegliere le zone di campionamento più opportune.

Tramite aree di saggio a terra o tramite rilievi fitosociologici, è possibile raccogliere altri dati su elementi strutturali degli habitat forestali quali:

- la percentuale di copertura delle chiome/unità di superficie;
- la distribuzione delle classi dimensionali/unità di superficie;
- il numero piante/unità di superficie.

Per considerazioni sulla conservazione di habitat di modesta estensione (habitat puntiformi) sarà infine utile il rilevamento del **numero delle stazioni** di presenza.

2.1.2. Specie

2.1.2. a Flora

Per valutare lo stato di conservazione delle specie floristiche è importante quantificare il **numero delle stazioni** e la copertura per unità di superficie delle specie di importanza conservazionistica individuate dal PIDP. La copertura può essere espressa più facilmente come numero di individui rilevati.

Per valutare il **numero di individui**, non sempre agevole in caso di popolazioni molto abbondanti, si procede con la seguente metodologia:

- per ciascuna popolazione con meno di 50 individui adulti, si provvede al conteggio del numero di individui adulti (in fiore o in frutto);
- per popolazioni di dimensioni superiori a 50 individui si opera una stima del numero secondo categorie

standardizzate per classi di abbondanza, con metodi già utilizzati nella banca dati LiBiOss.

2.1.2 b Fauna

Per le specie faunistiche viene suggerito un protocollo di monitoraggio basato su alcuni parametri selezionati secondo la specie. Tali indicatori possono fornire indizi sulla dinamica delle popolazioni locali delle specie target presenti.
Le specie target su cui è stato impostato il Piano di monitoraggio sono quelle che rispondono ai criteri utilizzati per la redazione della "Carta del valore naturalistico e della qualità complessiva degli ecosistemi"(Cfr Relazione Illustrativa – Parte II, Par. 6.4):

- specie incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i. o nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e s.m.i.;
- specie indicatrici dello stato di conservazione di habitat, di habitat specifici, di integrità del Sito o di coerenza della Rete;
- specie rare o importanti dal punto di vista scientifico o gestionale.

Per queste specie ciascun dato dovrà rispondere a requisiti che rendano implementabile ed aggiornabile la banca dati regionale LiBiOss (sistema informativo regionale SIRAL), in particolare ciascun dato dovrà rispondere a requisiti minimi:

- nomenclatura binomiale, attribuita utilizzando una tassonomia aggiornata;
- data di rilevamento;
- coordinate (UTM - WGS84 / EPSG32632);
- *Legit e determinavit*;
- stima abbondanza eventuale popolazione (inserimento minimo delle classi di abbondanza ISPRA e riportato nelle linee guida LiBiOss)

Tali informazioni saranno correlate a:

- numero di specie della fauna di interesse conservazionistico (All. II e/o IV);
- numero di stazioni di presenza della singola specie target o del gruppo di specie target;
- consistenza delle singole (sub) popolazioni;
- consistenza riproduzione (numero ovature/uova, numero giovani, numero neonati, numero girini ecc.);
- consistenza nidificazione (Indici di abbondanza delle specie, numero di coppie e/o densità delle specie target, ecc.);

Le suddette informazioni potranno essere utilizzate per analisi relative allo stato di conservazione delle specie e per evidenziare eventuali criticità.
In funzione inoltre della durata del Piano, si avvierà un protocollo di monitoraggio che preveda l'applicazione di modelli di marcatura-ricattura (ad es: CJS) per popolazioni aperte con tecniche di cattura-marcatura e ricattura (fotoriconoscimento, marcatura individuale, inanellamento, trasponders, ecc.) per la valutazione di:

- stima dimensione delle popolazioni;
- stima della sopravvivenza nel tempo e probabilità di cattura individui;
- struttura delle popolazioni;
- valutazione ruolo del Sito/popolazione (sink e source) nell'area vasta e interazioni ecologiche fra le popolazioni;
- eventuali modelli multisito per la valutazione della metapopolazione nell'ambito della Rete ecologica regionale;
- influenza delle pressioni (valutazione ante e post).

2.2. Valutazione dei fattori di pressione o minaccia (indicatori di impatto)

2.2.1. Specie alloctone e sinantropiche

La presenza di determinate specie floristiche e faunistiche è un indicatore significativo sia dello stato di conservazione degli habitat sia delle pressioni di tipo antropico cui gli stessi sono sottoposti.
In particolare il contingente di alloctone rappresenta un comune indicatore di contaminazione ambientale ed è quindi un indicatore di un cattivo stato di conservazione. Altrettanto comune e di semplice rilevazione è il contingente di specie di origine sinantropica, in particolare delle entità nitrofile ruderali, indicatrici di forte rimaneggiamento degli ambienti.

Il censimento diretto con il **conteggio degli individui** e la **densità specifica per unità di superficie** costituisce un metodo consigliato[1] per il monitoraggio di tali specie.

Per valutare l'incidenza delle specie aliene o sinantropiche negli habitat oggetto di monitoraggio deve essere considerato:

- il **numero delle specie aliene/sinantropiche** rispetto al numero di specie proprie (specie guida) degli habitat considerati, osservate tramite i rilevamenti fitosociologici e faunistici;
- l'**incidenza** della copertura, in termini di abbondanza/dominanza delle specie aliene/sinantropiche rispetto alla copertura totale.

2.2.2. Fitopatie

Il rilievo diretto tramite conteggio fornisce il **numero** per **unità di superficie** di alberi morti o deperienti; ciò permette di ricavare dati sulle condizioni fitosanitarie degli ambienti forestali, mettendo in evidenza l'entità dell'impatto o – eventualmente - la risposta a trattamenti effettuati.

Il rilevamento può anche in questo caso essere condotto all'interno delle unità definite per ogni rilievo fitosociologico.

2.2.3. Evoluzione della vegetazione, cambiamenti di composizione specifica

Un indicatore importante di impatto è rappresentato dal cambiamento nel tempo della composizione floristica delle cenosi oggetto di monitoraggio. Tale indicatore misura la scomparsa o l'acquisizione di specie vegetali ed è in grado di valutare l'eventuale perdita delle caratteristiche composizionali che individuano un habitat come tale (specie guida).
Ciò è particolarmente utile nel caso delle cenosi seminaturali, che richiedono un costante intervento antropico per il loro mantenimento.
Anche questo indicatore deve essere determinato attraverso la realizzazione di rilievi fitosociologici, con i quali si stimano le **differenze** nella **presenza** e nell'**abbondanza** delle specie rilevate, con particolare attenzione per le specie guida di ciascun habitat.

[1] Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio - Direzione Conservazione della Natura.

2.2.4. Incendi

La pressione e/o la minaccia relativa agli effetti degli incendi è misurabile sulla base dell'estensione degli habitat interessati dal **numero** di eventi e dalla **frequenza** temporale degli eventi distruttivi. Tale dato è facilmente reperibile dai rilevamenti regionali.

2.2.5. Perdita di habitat igrofili naturali e artificiali

Il naturale dinamismo che caratterizza soprattutto gli habitat di zone umide e idrofili, può essere monitorato annualmente considerando alcuni parametri fra cui il livello idrico, la copertura di acqua a pelo libero fra giugno e luglio di ogni anno. Deve essere inoltre considerata la composizione vegetazionale per individuare in anticipo eventuali situazioni di interramento precoce.
Nel caso del PNR dell'Antola tale controllo ha valore soprattutto per quanto riguarda le raccolte d'acqua artificiali, per le quali è importante valutare:

- il livello idrico;
- lo stato di manutenzione (perdite, scarso ricambio di acqua, riempimento con sedimenti ecc.).

2.3. Effetti ed efficacia delle misure e delle azioni intraprese (indicatori di risposta)

Nel PIDP sono state proposte schede di azione che riguardano interventi di miglioramento funzionale e strutturale degli habitat, da attuarsi tramite incentivazione o tramite interventi attivi di ripristino (eradicazione aliene, sfalci, diradamenti, ecc.).
L'avanzamento di tali iniziative potrà essere monitorato grazie ad indicatori quali il **numero di accessi alle misure incentivanti** e l'**estensione in ettari delle superfici coinvolte** dalle stesse misure incentivanti o da interventi attivi.

Altre azioni prevedono attività di comunicazione ambientale: indicatori validi per misurarne l'efficacia sono il **numero di iniziative** (seminari, incontri, corsi di formazione, ecc.) organizzati da parte dell'Ente gestore per ciascun anno di validità del PDG e il **numero di partecipanti** alle iniziative.

La tabella che segue riporta n. 21 indicatori selezionati in riferimento agli habitat e alle specie vegetali considerate come target per il SIC.

La tabella è strutturata in modo da riportare per ciascun indicatore:

- tipologia rispetto alla metodologia DPSIR;
- unità di misura;
- tecnica di rilevamento consigliata;
- periodicità del rilevamento;
- tipologia di misurazione (diretta o indiretta).

Per ogni indicatore viene fornito l'inquadramento secondo il modello DPSIR, ma il confronto di ogni indicatore di stato (S) valutato in tempi diversi, può essere utilizzato per calcolare un indicatore di impatto (es: superficie coperta = S, variazione di superficie coperta = I); nei casi più importanti viene indicato S/I.

Tabella 1 Set indicatori proposti in riferimento agli habitat e alle specie vegetali per i 5 SIC in gestione alll'Ente Parco dell'Antola.

N.	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Tecnica	Periodicità	Rilevamento Diretto o Indiretto
1.	Stazioni di presenza di habitat puntiformi/in mosaico 4030 4060 5130 7220* 6110* 6430 8210 8230	S	numero di stazioni	GPS	3 anni	D
2.	Estensione degli habitat 6210* 6230* 6430 6510 6520 8210 8230 9110 91E0*	S	mq/ettari	rilievo fitosociologico, GIS	3 anni	D
	7220*		mq	GIS	1 anno	
3.	Presenza/assenza di specie guida 6110* 6210* 6230* 6430 6510 6520 8210 8230 9110 91E0*	S	numero o classe di abbondanza	rilievo fitosociologico GPS	3 anni	D
4.	Incidenza (numero) delle specie sinantropiche; cambiamenti di composizione specifica 6210* 6230* 6430 6510 6520 7220* 9110 91E0*	P	numero di sinantropiche/numero totale di specie guida	rilievo fitosociologico, rilievo floristico	2 anni	D
5.	Incidenza (percentuale di copertura) delle specie sinantropiche 6210* 6230*	P	percentuale di copertura delle sinantropiche/percentuale di copertura delle specie guida	rilievo fitosociologico, rilievo floristico	3 anni	D

N.	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Tecnica	Periodicità	Rilevamento Diretto o Indiretto
	6430 6510 6520 9110 91E0*					
6.	Presenza/assenza di specie aliene 6430 91E0*	P	numero di specie aliene	rilievo fitosociologico, rilievo floristico GPS	3 anni	D
7.	Incidenza (numero) delle specie aliene 91E0* 6430	P	numero di aliene/numero totale di specie guida	rilievo fitosociologico, rilievo floristico	3 anni	D
8.	Incidenza (percentuale di copertura) delle specie aliene 91E0* 6430	P	percentuale di copertura di aliene/percentuale di copertura delle specie guida	rilievo fitosociologico, rilievo floristico	3 anni	D/I
9.	Stato fitosanitario 9260	I/R	n° alberi morti in piedi/unità superficie	rilievo fitosociologico; aree di saggio a terra	6 anni	D
10.	Struttura degli habitat forestali 91AA* 9260	S	percentuale di copertura delle chiome	rilievo fitosociologico; aree di saggio a terra	6 anni	D
11.	Struttura degli habitat forestali 91AA* 9110 9260	S	distribuzione delle classi dimensionali/unità superficie	aree di saggio a terra	6 anni	I
12.	Struttura degli habitat forestali 91AA* 9110 9260	S	numero di piante/ettaro	aree di saggio a terra	6 anni	D
13.	Incendi 91AA* 9110 9260 4030 4060 5130	I	numero eventi/triennio superfici distrutte/triennio	dati regionali	3 anni	I
14.	Presenza di specie *Digitalis grandiflora* *Huperzia selago*	S	numero di stazioni	GPS	3 anni	D
15.	*Digitalis grandiflora* *Huperzia selago*	S	numero o classe di abbondanza	rilievo floristico (conteggio)	3 anni	S
16.	*Nigritella rhellicani* *Viola calcarata* subsp. *cavillieri* *Lycopodium annotinum*	S	numero di stazioni	GPS	3 anni	D
17.	*Nigritella rhellicani* *Viola calcarata* subsp. *cavillieri* *Lycopodium annotinum*	S	numero o classe di abbondanza	rilievo floristico (conteggio)	3 anni	S

N.	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Tecnica	Periodicità	Rilevamento Diretto o Indiretto
18.	*Epipactis palustris Ophioglossum vulgatum*	S	numero di stazioni	GPS	1 anno	D
19.	*Epipactis palustris Ophioglossum vulgatum*	S	numero o classe di abbondanza	rilievo floristico (conteggio)	3 anni	S
20.	*Eranthis hyemalis*	S	numero o classe di abbondanza	rilievo floristico (conteggio)	3 anni	S

La tabella che segue riporta n. 15 indicatori selezionati in riferimento alle specie animali considerate come target per il SIC.

La tabella è strutturata in modo da riportare per ciascun indicatore:

- tipologia rispetto alla metodologia DPSIR;
- unità di misura;
- tecnica di rilevamento consigliata;
- periodicità del rilevamento;
- tipologia di misurazione (diretta o indiretta).

Tabella 2 Set indicatori proposti in riferimento a specie animali considerate come target per il PIDP dell'Antola

	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Tecnica	Periodicità	Rilevamento Diretto o Indiretto
1.	Presenza specie faunistiche target	S	N° di stazioni, n° di (sub)popolazioni	Conteggio	Annuale	D
2.	Presenza specie faunistiche target	S	N° segni di presenza (fatte, segni predazione, cadaveri, exuvie)	Conteggio	Annuale	I
3.	Sopravvivenza individui /gruppi individui specie target	S	N°o % animali marcati	Conteggio/modello	Annuale	I
4.	Abbondanza specie faunistiche target	S	N° individui	Conteggio/inserimento classi di abbondanza LiBiOss Modellizzazione	Annuale	D/I
5.	Presenza popolazioni specie target	S	Stima n° (sub)popolazioni	Conteggio	Annuale	D
6.	Presenza riproduzione specie target	S	N° ovature/uova, n° giovani/neonati, n° girini	Conteggio	Annuale	D
7.	Consistenza nidificazione specie target	S	N° nidi	Conteggio	Annuale	D
8.	Consistenza svernamento e riproduzione	S	N° roost invernali e riproduttivi per la Chirotterofauna	Conteggio	Annuale	I
9.	Stato zone umide (compresi corsi d'acqua)	S	Superficie coperta da acqua a pelo libero e/o a lenta corrente (pozze, ecc)	Conteggio Misurazione superficie	Annuale	I
10.	Stato habitat di specie igrofile	S	N° di raccolte d'acqua artificiali in buono stato di conservazione	Conteggio	Annuale	I
11.	Presenza specie alloctone	P	N° di stazioni	Conteggio	Annuale	D
12.	Abbondanza specie alloctone	P	N° individui	Conteggio/inserimento classi di abbondanza	Annuale	D

	Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Tecnica	Periodicità	Rilevamento Diretto o Indiretto
				LiBiOss		
13.	Abbondanza riproduttiva specie avifaunistiche	S	Indici di abbondanza delle specie	Punti d'ascolto	Annuale	D
14.	Abbondanza riproduttiva specie avifaunistiche target	S	Numero di coppie e/o densità	Conteggio	Annuale	D
15.	Abbondanza riproduttiva specie avifaunistiche target	S	Numero di coppie e/o densità	Transetti lineari con misurazione della distanza	Annuale	D

Le attività di monitoraggio faunistico saranno svolte con periodicità rispettando la fenologia delle specie e dei gruppi monitorati.

Tabella 3 Cronoprogramma dei rilevamenti per gli indicatori botanico-ambientali (habitat e specie floristiche)

	1° anno				**2° anno**				**3° anno**				**4° anno**				**5° anno**				**6° anno**				**7° anno**				**8° anno**				**9° anno**				**10° anno**			
trimestri	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**I**	**II**	**III**	**IV**
Indicatore																																								
1 Stazioni di presenza di habitat puntiformi		X	X											X	X											X	X										X	X	
2 Estensione degli habitat	X	X	X	X									X	X	X	X									X	X	X	X									X	X	X	X
3. Presenza/assenza di specie guida		X	X											X	X											X	X										X	X	
4. - 5. Incidenza delle specie sinantropiche; cambiamenti di composizione specifica		X	X											X	X											X	X										X	X	
6. – 8. Presenza e incidenza delle specie aliene		X	X	X										X	X	X										X	X	X									X	X	X
9. Stato fitosanitario	X	X	X	X													X	X	X	X																	X	X	X	X
10. Struttura degli habitat forestali		X	X															X	X																		X	X	
11.12. Struttura degli habitat forestali	X	X	X	X													X	X	X	X																	X	X	X	X
13. Incendi distruttivi	X	X	X	X									X	X	X	X									X	X	X	X									X	X	X	X
14-17. Presenza		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X	

	1° anno				**2° anno**				**3° anno**				**4° anno**				**5° anno**				**6° anno**				**7° anno**				**8° anno**				**9° anno**				**10° anno**			
di specie floristiche di interesse comunitario																																									
18.-19. Presenza di specie di interesse conservazionistico		X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X			X	X	
20. Attività di EA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21. Incentivazioni o interventi attivi	X	X	X	X													X	X	X	X															X	X	X	X			

2.4. Indicatori di risultato delle azioni

In coerenza con quanto esposto il monitoraggio dovrà quindi avere come obiettivo principale quello della costruzione di un quadro chiaro ed esaustivo dello stato di conservazione del territorio protetto dell'Antola durante la fase di applicazione del PIDP mettendo in evidenza l'efficacia della Direttiva.

Il monitoraggio, la valutazione e il rapporto sui risultati dovranno quindi:

- completare e/o aggiornare i dati distributivi, e strutturali necessari alla corretta valutazione dello stato di conservazione di specie e habitat;

- verificare la correttezza delle previsioni e delle stime effettuate, gli effetti e l'efficacia delle azioni intraprese e quindi affinare le medesime anche attraverso l'elaborazione di azioni correttive;

- controllare e perfezionare l'applicazione del PIDP, secondo i principi della gestione adattativa;

- monitorare l'evoluzione nel tempo della situazione indagata, facilitando il confronto dei dati e aggiornando continuamente il sistema informativo del PIDP;

- costituire un supporto per le valutazioni delle incidenze di piani, progetti e interventi che potrebbero avere effetti negativi sulle specie, sugli habitat e sulla rete Natura 2000, a cui i Siti appartengono;

- facilitare la divulgazione e la comunicazione agli utilizzatori dei risultati delle indagini;

- costituire un supporto per la valutazione sull'uso corretto degli schemi delle deroghe.

Si ritiene in questa sede utile indicare un quadro di riepilogo delle azioni proposte nel Piano pluriennale di gestione e sviluppo socio-economico (PPGS), comprensivo dei relativi indicatori di attuazione.

Tabella 4 Riepilogo delle azioni del PIDP e relativi indicatori

Azione		Indicatori
SCH01 IA/RE	**Conservazione e gestione dell'habitat 91E0*: Linee guida sentieri natura** (area pilota Lago del Brugneto)	- estensione dell'habitat (superficie); - presenza/assenza di specie guida, in particolare di specie igrofile e nemorali - presenza/assenza di specie nitrofile e esotiche - n° interventi di controllo delle specie alloctone - realizzazione di manutenzione e passerelle per il percorso - n° di incontri - n° di partecipanti - quantità/tipo materiali predisposti
SCH02 IA/MR	**Interventi di riqualificazione naturalistica e ambientale del Lago del Brugneto**	- N° specie ittiche di interesse conservazionistico - Presenza riproduzione specie target - Presenza specie faunistiche target - variazione del popolamento ittico ante/post operam - presenza/abbondanza specie alloctone - N ° presenze turistiche - N ° presenze pescasportivi.
SCH03 IA_C/RE	**Acqua e biodiversita': contenimento del *Pacifastacus leniusculus***	- N° esemplari catturati - Presenza/abbondanza specie alloctone - variazione del popolamento *Austropotamobius pallipes* e Vairone *Telestes muticellus*
SCH04 IA_V	**Acqua e biodiversita': la rete dei manufatti rurali** (recupero di abbeveratoi, trogoli, fontanili)	- N° manufatti recuperati - presenza e consistenza di specie guida - Presenza riproduzione specie target
SCH05	**Acqua e biodiversita'-**	- N° specie ittiche

Azione		Indicatori
IA_C	**riqualificazione morfologica e ambientale dei corpi idrici**	- N° ovature/uova, n° giovani/neonati, n° girini - N° individui - N° segni di presenza (fatte, segni predazione, cadaveri, exuvie) - variazione dei popolamenti ante/post operam
SCH06 IA_C/ IN/PD	**Progetto "Miglioramento e salvaguardia habitat prativi"**	- presenza/assenza di rinnovazione - n. piante sopravvissute alla coltivazione - n. accessi e scolaresche coinvolte - n. di operatori impiegati/insegnanti coinvolti - Estensione degli habitat - Presenza habitat puntiformi - Presenza specie guida - Presenza e incidenza specie sinantropiche - Presenza specie faunistiche target
SCH07 MR/PD	**Monitoraggio del gambero di fiume**	- N° segni di presenza (fatte, segni predazione, cadaveri, exuvie) - N° uova osservate - N° individui - N°o % animali marcati - variazione del popolamento ante/post operam
SCH08 MR	**Monitoraggio per la rilevazione della componente alloctona invasiva e allergenica vegetale**	- Numero di specie aliene - Numero di punti di presenza dei popolamenti di esotiche - Incidenza percentuale (numero o copertura/unità superficie); - Riduzione dell'incidenza % a seguito degli interventi - n° incontri programmati con popolazioni locali, soggetti interessati (vivaisti, produttori) - n° di partecipanti agli incontri
SCH09 MR	**Aggiornamento e migliore definizione dell'estensione degli habitat** *(SIC Rio Pentemina, Rio Vallenzona e lago del Brugneto)*	- -superficie (estensione dell'habitat)
SCH10 MR	**Ricerca e monitoraggio di habitat forestali prioritari** Verifica della presenza ed estensione dell'habitat 9180* nel SIC Pentemina	- -superficie (estensione dell'habitat)
SCH11 IN	**Incentivazione allo sviluppo di imprese agricole qualificate: vivaio piante autoctone**	- Anni di attività vivaio in pari/attivo - Numero di interventi effettuati - Numero di piante vendute - Numero persone impiegate a tempo determinato/indeterminato - Numero partecipanti ad attività didattiche e visite in vivaio
SCH12 IN	**Valorizzazione del marchio del Parco. Incentivazione di filiere produttive agricole e zootecniche locali - *e-commerce***	- Numero di partecipanti agli incontri; - n° di aderenti all'associazione/consorzio
SCH13 IN	**Promozione del recupero dei manufatti rurali**	- Numero di partecipanti agli incontri; - n° di aderenti alle intese - Consistenza svernamento e riproduzione Chirotterofauna
SCH14 IN	**Sviluppo progetto ospitalità diffusa**	- Numero di partecipanti agli incontri, riscontri sulla pianificazione (n° aderenti, evoluzione dei fruitori nel tempo rispetto alle iniziative attivate, ecc.)
SCH15 IN	**Sviluppo della frutticoltura e recupero di antiche varieta' frutticole e orticole**	- Numero di partecipanti agli incontri, n° di aderenti alle iniziative, nuovi agricoltori, nuovi impianti, varietà frutticole e orticole recuperate
SCH16	**Recupero del castagneto da**	- Numero di partecipanti agli incontri, n° di aderenti alle

Azione		Indicatori
IN	**frutto e sviluppo della filiera del castagno**	iniziative, nuovi agricoltori, nuovi impianti - Ettari in attualità di coltura - Quantità prodotti - Struttura degli habitat forestali - Estensione dell'habitat
SCH17 IN	**Associazionismo forestale**	- Numero di partecipanti agli incontri, n° di aderenti all'associazione/consorzio
SCH18 PD	**Azione di accompagnamento all'adesione all'agricoltura e zootecnia biologica**	- Numero di imprese/soggetti partecipanti agli incontri, riscontri sulla pianificazione, numero di soggetti aderenti, numero di imprese e estensioni produttive assoggettate ad produzione biologica
SCH19 RE/IN (IA_C)	**Miglioramento, gestione e recupero di prati, pascoli e praterie d'alta quota**	- Numero di produttori zootecnici coinvolti, - n° di adesioni al programma generale, - indici di miglioramento delle condizioni delle praterie (indici di composizione floristica), - superfici soggette a miglioramento, - Presenza specie faunistiche target - Abbondanza specie faunistiche target - Consistenza nidificazione specie target - Abbondanza riproduttiva specie avifaunistiche target - Indici di miglioramento della dotazione pabulare delle aree di prateria
SCH20 RE/MR	**Monitoraggio e gestione della presenza stabile del lupo nelle aree dell'appennino e delle Alpi Liguri**	- Numero di aziende aderenti, - territori e EdG aderenti; - Numero di partecipanti agli incontri; - riscontri sulla pianificazione - Abbondanza specie faunistiche target - Presenza popolazioni specie target - Presenza riproduzione specie target
SCH21 IN	**Intese e convenzioni con imprese forestali ed artigiani locali**	- Numero di partecipanti agli incontri; - n° di aderenti alle intese
SCH22 IN	**Intese e convenzioni con enti pubblici per sviluppo filiera del legno locale**	- Numero di Comuni/Enti partecipanti agli incontri, riscontri sulla pianificazione(programmazione degli Enti stessi
SCH23 IN	**Gestione e valorizzazione della rete sentieristica del Parco**	- Disponibilità del sistema GIS - n. itinerari - Km dei percorsi implementati nel sistema
SCH24 IN	**Recupero, manutenzione e ottimizzazione della rete sentieristica del Parco**	- km di percorsi in manutenzione - km di percorsi ripristinati all'utilizzo
SCH25 IN	**Miglioramento accessibilità, accoglienza e fruibilità del Parco**	- n. interventi realizzati; - n. punti segnaletici realizzati.
SCH26 IN	**Promozione e sviluppo turismo outdoor**	- Numero di incontri attivati; - partecipanti agli incontri; - n. piani specifici redatti; accordi sottoscritti e n. soggetti aderenti; - evoluzione dei fruitori nel tempo rispetto alle iniziative attivate.
SCH27 IN	**Promozione e sviluppo ecoturismo**	- Aumento dei visitatori nel territorio del Parco e, di conseguenza, della conoscenza del suo patrimonio naturalistico, paesaggistico, agro-silvo-pastorale e storico-architettonico.

Azione		Indicatori
		- Numero di incontri attivati; - n. soggetti aderenti alle iniziative attivate.
SCH28 IN	**Progetto di sviluppo attività pesca sportiva**	Numero di pescatori coinvolti, riscontri sulla pianificazione (evoluzione dei fruitori nel tempo rispetto alle iniziative attivate, trend reati di bracconaggio, crescita biodiversità ecc.)
SCH29 IN	**Realizzazione polo turistico attrezzato Lago del Brugneto**	- n° incontri - Km di sentiero e n. aree di soste mantenute - attività didattiche e di fruizione realizzate; - n. di partecipanti - andamento visitatori
SCH30 IN	**Valorizzazione e promozione Borghi rurali: Senarega e Pentema**	- Numero di nuove attività imprenditoriali legate al turismo. - Numero di visitatori per anno. - Numero di pernottamenti nelle strutture ricettive esistenti. - Numero di nuovi posti letto.
SCH31 IN	**Progetto pilota "Riabitare i paesaggi: la Valbrevenna nell'Appennino Ligure"**	**Demografia:** - numero di residenti; saldo demografico; nuove domande di residenza. **Patrimonio edilizio:** - edifici residenziali adibiti a prima casa; edifici residenziali adibiti a seconda casa; edifici residenziali dichiarati inagibili; pratiche edilizie attivate nella categoria di intervento "ristrutturazione edilizia" e "risanamento conservativo/restauro"; pratiche edilizie attivate nella categoria di intervento "nuova edificazione"; edifici destinati ad attività diversa dalla residenza. **Occupazione:** - occupati sul territorio comunale; occupati fuori dal territorio comunale; numero e fatturato complessivo di aziende agricole aventi sede nel territorio comunale; numero e fatturato complessivo di attività commerciali aventi sede nel territorio comunale; numero e fatturato complessivo di attività commerciali nel campo della ristorazione e ricettività aventi sede nel territorio comunale. **Turismo:** - presenze turistiche; posti letto disponibili per i turisti; numero di appartamenti disponibili per i turisti. **Territorio:** - km di percorsi pedonali affidati in gestione a imprese e associazioni; interventi pubblici realizzati dall'amministrazione comunale finanziati con risorse proprie; interventi pubblici realizzati dall'amministrazione comunale finanziati con risorse esogene.
SCH32 IN	**Definizione di linee guida per il recupero e la conservazione della qualità del costruito storico nelle Valli dell'Antola**	- Numero di Comuni che inseriscono tali linee-guida all'interno dei propri strumenti normativi
SCH33 IN	**Facilitazione per accesso alle risorse**	- Creazione di nuove aziende agro – forestali e ampliamento delle attuali con recupero di terreni abbandonati.
SCH34 MR	**Progetto pilota per l'individuazione e l'attribuzione del "valore ecosistemico" in aree campione**	- Aree di riferimento individuate - Quantificazione del valore ecosistemico
SCH35 PD	**Potenziamento comunicazione e informazione**	- n. utenti contattati - n. abbonati - n. visitatori del sito, pagine scaricate
SCH36 PD	**Educazione ambientale**	- n. classi/alunni coinvolti; - n. uscite programmate
SCH37 IN	**Gestione e valorizzazione Centri di fruizione**	- n. strutture affidate in gestione - n. visitatori/presenze nelle singole strutture

Azione		Indicatori
SCH38 IN	**Verifiche tecniche, manutenzione e ottimizzazione dei Centri di fruizione del Parco**	- n. verifiche effettuate - mantenimento certificazione ambientale
SCH39 IA/MR	**Progetto di monitoraggio e gestione della fauna selvatica**	- Numero di interventi effettuati, tendenza del bracconaggio, crescita biodiversità, - andamento consistenza specie selvatiche
SCH 40 MR/IN	**Progetto per la tutela e il mantenimento delle aree arbustive (cespuglieto /area pascolo) in relazione alla salvaguardia delle specie ornitiche presenti.**	- Presenza specie faunistiche target - Abbondanza specie faunistiche target - Presenza popolazioni specie target - Consistenza nidificazione specie target - Consistenza svernamento e riproduzione - Abbondanza riproduttiva specie avifaunistiche

3. BIBLIOGRAFIA

- Smeets E., Weterings R., 1999 - *Environmental indicators: Typology and overview*. Technical report N. 25. European Environment Agency.