



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

DIREZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE
SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA

PIANO DI GESTIONE ZSC Stagno di Molentargius e territori limitrofi ITB040022



SINTESI NON TECNICA DEL PROCEDIMENTO DI VAS

ai sensi dell'art.10 della DGR della Regione Sardegna n° DGR n. 34/33 del 7 agosto 2012

Settembre 2019

Gruppo di Lavoro

Struttura interna

Direttore Dott. Agr. Claudio Maria Papoff

Dott.ssa Luisanna Massa - *Settore Ambiente, responsabile del procedimento e coordinamento generale;*

Dott.ssa Laura Durante - *Settore Ambiente;*

Ing. Cristina Strinna - *Settore tecnico;*

Dott.ssa Illena Sacconi - *Settore amministrativo-finanziario*

Struttura esterna

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Arch. Enrica Campus | *Coordinamento metodologico, pianificazione e VAS*

Anthus di Sergio Nissardi e Carla Zucca snc | *Caratterizzazione biotica*

Dott. Roberto Cogoni | *Caratterizzazione biotica*

Dott. Agr. Giulia Urracci | *Caratterizzazione agro-forestale, VAS*

Dott. Geol. Cosima Atzori | *Caratterizzazione abiotica*

Dott.ssa Marta Foddi | *Caratterizzazione socio-economica*

Arch. Claudia Meli | *Caratterizzazione urbanistica e grafica*

Collaboratori

Dott.ssa Stefania Pisanu | *Caratterizzazione biotica*

Arch. Claudia Pintor | *Caratterizzazione paesaggistica e grafica*

Contatti e riferimenti

Ente Parco Regionale di Molentargius

Via La Palma s/n - 09126 Cagliari

Tel +39 070 37919 - Fax +39 070 37919300

PEC: posta@pec.parcomolentargius.it

<http://www.parcomolentargius.it/>

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	6
3	IL PROCESSO DI VAS DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI MOLENTARGIUS E TERRITORI LIMITROFI (ITB040022)"	9
3.1	<i>Esame delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping</i>	10
4	IL TERRITORIO DELLO STAGNO DI MOLENTARGIUS E AREE LIMITOROFE	11
4.1	<i>La ZSC e Il Parco Naturale Regionale Stagno di Molentargius e Saline</i>	11
4.2	<i>Contesto economico</i>	12
5	LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	14
6	L'ANALISI DI COERENZA TRA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMI E PROGETTI	15
7	IL PIANO DI GESTIONE	16
7.1	<i>Sintesi delle criticità emerse durante la redazione dello studio generale del PdG</i>	17
7.2	<i>Gli obiettivi del Piano</i>	18
7.3	<i>Gli obiettivi specifici e le azioni del Piano di Gestione</i>	18
8	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI MOLENTARGIUS E TERRITORI LIMITROFI"	21
8.1	<i>Descrizione e valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano</i>	21
9	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ED EFFETTI DEL PIANO	24
10	INDICATORI E MONITORAGGIO	25



1 INTRODUZIONE

Il **Rapporto Ambientale** redatto durante le attività di stesura del Piano di Gestione (di seguito indicato anche come *PdG*) della ZSC "Stagno di Molentargius e territori limitrofi (ITB040022)", rappresenta il documento utile a valutare gli effetti derivanti dal quadro delle azioni previste dal PdG e la loro coerenza da un punto di vista delle ricadute ambientali.

L'ambito di interesse della ZSC è incluso all'interno del perimetro del Parco Naturale Regionale Molentargius Saline e si estende al di fuori di esso nella parte est, a comprendere il colle di Monte Uripinu. Il Parco, istituito nel 1999, è gestito dall'Ente Parco, un Consorzio di Gestione formato dai Comuni di Cagliari, Quartu S. Elena, Quartucciu e Selargius e la Provincia di Cagliari (sostituita nel 2016 per effetto della LR n. 2 in attuazione della Riforma degli Enti Locali, dalla Città Metropolitana di Cagliari).

Il documento si inserisce all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta con la Direttiva Europea 2001/42/CE e recepita dal D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.

Al fine di meglio inquadrare la procedura nel campo specifico dei Piani di Gestione della Rete Natura 2000 la Regione Sardegna ha adottato le "Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZSC" (febbraio 2012), sulla base delle quali è redatto il presente documento e condotto l'intero processo di Valutazione.

In relazione a questo si sottolinea che l'intera procedura di VAS è condotta in relazione ai **"recettori" specifici** del Piano di Gestione: **flora, fauna ed ecosistemi**.

Devono essere sottoposti a procedura di VAS i piani e i programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come Siti di Importanza Comunitaria (o designati, al termine dell'iter istitutivo, quali Zone Speciali di Conservazione) per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

In particolare, coerentemente con quanto indicato nelle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC/ZSC e delle ZPS, si procede nel seguente modo:

- nel caso di adeguamento dei PdG dei SIC/ZSC che non si sovrappongono in alcun modo alle ZPS, o nel caso in cui si proponga l'adeguamento di un PdG di area SIC/ZSC sovrapposta, anche parzialmente, alle ZPS, senza contestualmente proporre anche il PdG della ZPS, si effettuerà la verifica di assoggettabilità a VAS;
- nel caso di PdG delle ZPS, il processo di VAS inizierà direttamente con la fase di scoping, tralasciando dunque la preliminare verifica di assoggettabilità.
- Il Documento è articolato in tre parti principali:
 - 1) la prima parte del documento contiene una breve descrizione sui contenuti e le finalità del processo di Valutazione Ambientale oltreché un inquadramento normativo;
 - 2) la seconda parte del documento precisa i contenuti del Piano di Gestione e individua le principali tematiche d'interesse e gli obiettivi del Piano;
 - 3) la terza parte del documento descrive gli obiettivi che si intende perseguire con il Piano di Gestione, analizza le componenti ambientali di interesse e descrive la metodologia scelta per la conduzione dell'analisi ambientale del Piano e i Piani e i Programmi con i quali il Piano di Gestione si relaziona.
 - 4) l'ultima parte del documento contiene l'analisi ambientale del Piano e l'analisi di coerenza con i Piani e i Programmi con i quali il Piano di Gestione si relaziona.

Al documento è allegato l'elenco dei Soggetti competenti in materia ambientale coinvolti nel processo di VAS (incontri pubblici, conferenze di servizi...).

L'impalcato conoscitivo e il quadro delle azioni, opportunamente rivisto e integrato, sono derivati dal Piano di Gestione del SIC ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi, e da tutta la documentazione prodotta e messa a disposizione del lavoro dall'Ente Parco, con una nutrita bibliografia edita ed inedita. L'attività del Parco si riconosce proprio nella numerosità degli studi redatti, nella ricchezza delle informazioni, dei monitoraggi e nelle attività di sensibilizzazione e educazione condotte nel corso degli anni.



2 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è da considerarsi un endoprocedimento, cioè un procedimento interno a quello del piano e da questo dipendente in termini temporali. La VAS non è solo elemento valutativo, ma si integra nel piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio. Occorre quindi approfondire gli aspetti tecnico-scientifici, ma ricordando che la VAS è uno strumento e non il fine ultimo.

La VAS è quindi un processo sistematico di interpretazione delle conseguenze ambientali delle proposte di pianificazione, finalizzato a garantire che queste vengano considerate in modo appropriato alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

L'obbligatorietà di attivazione della procedura discende quindi dalle disposizioni previste a seguito della pubblicazione della Direttiva Europea n. 2001/42/CE del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e il suo diretto recepimento con il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" entrato in vigore il 31/07/2007.

Il successivo D.lgs. 04/08 ha operato una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del D. Lgs. 152/06, con particolare riguardo alla parte seconda con particolare riguardo le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

Ai sensi dell'art. 7 della parte seconda del D.lgs. 152/2006, devono essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale.

A livello regionale, al fine di rendere certa l'azione amministrativa nell'ambito delle valutazioni ambientali, in accordo con quanto previsto dal D.lgs. 4/2008, sono state stabilite le procedure di VAS con la Deliberazione n. 44/51 del 14 dicembre 2010.

La VAS ha pertanto l'obiettivo di "...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile..." (ex art. 1 Direttiva 2001/42/CE) e i suoi punti fondamentali sono:

- l'attenzione posta allo stato ambientale del territorio sottoposto a pianificazione, valutando anche il possibile decorso in presenza dell' "alternativa 0" (assenza di piano);
- l'utilizzo di indicatori per valutare gli effetti delle scelte di piano;
- l'attenzione posta in particolare sulle possibili problematiche inerenti la gestione dei siti afferenti alla Rete ecologica Europea Natura 2000 (Siti di Interesse comunitario – Zone Speciali di Conservazione, Zone di Protezione Speciale) istituite ai sensi delle Direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE.

La Valutazione Ambientale Strategica si basa su un processo di stretta interazione tra fasi pianificatorie (elaborazione e stesura del piano) e fasi valutative (proprie del processo di VAS).

La procedura di VAS accompagna il processo di elaborazione del Piano in tutte le sue fasi, costituendo uno strumento per orientare le strategie di gestione verso i principi della sostenibilità ambientale.

La VAS procedendo parallelamente alla redazione del Piano si scandisce secondo gli approcci metodologici della pianificazione, arricchendola proprio di quei contenuti ambientali interpretati non solo come componenti di un'analisi territoriale ma come nuovi elementi per la costruzione di un progetto complesso.

Nella VAS si concentrano i tre momenti in cui può essere suddivisa una valutazione: la valutazione *ex ante*, attuata nella fase di screening e di scoping; la valutazione *in itinere*, attuata nella redazione del piano con la stesura del rapporto ambientale e l'esplicitazione degli indicatori; la valutazione *ex post* attuata nella fase di attuazione con il monitoraggio.

Per quanto attiene l'analisi del contesto ambientale per una sua corretta descrizione, saranno esaminate le diverse componenti ambientali al fine di descrivere i caratteri distintivi del territorio, i processi di trasformazione in atto e le sue tendenze evolutive.

Il processo di VAS prevede attività volte al reperimento di informazioni riferite alle diverse componenti, con contestuale verifica della validità e completezza delle informazioni contenute nel quadro conoscitivo dell'assetto ambientale, oltre che una loro elaborazione e valutazione secondo un percorso logico che

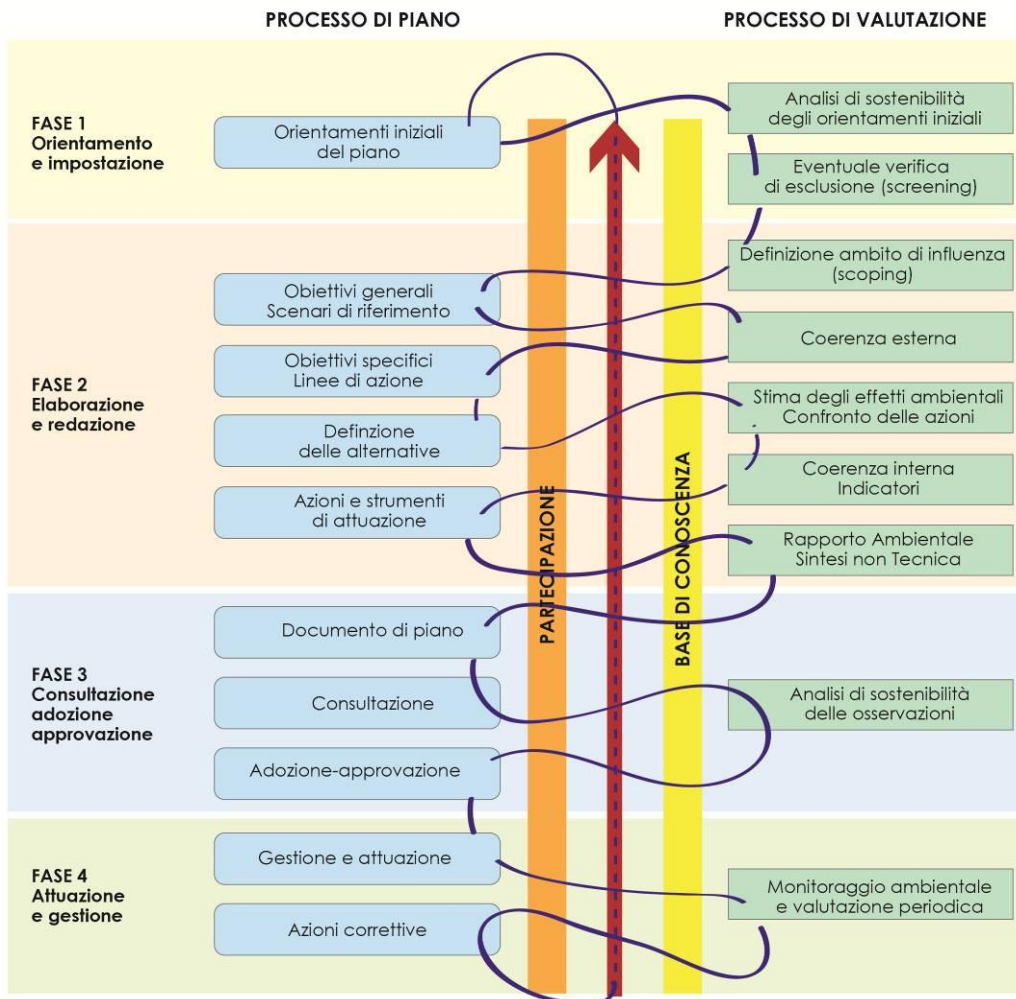


porta a una valutazione finale del Piano e i cui risultati vengono riportati all'interno di appositi documenti da rendere pubblici così come indicato dalla stessa normativa.

La valutazione ambientale del Piano si sviluppa progressivamente grazie all'apporto dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

Partendo dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale, si giunge progressivamente ad un quadro valutativo aderente alla situazione locale, dove si verifica una effettiva integrazione degli obiettivi di sostenibilità con le reali azioni del piano. Tutto il processo viene scandito secondo un cronoprogramma nel quale si alternano le fasi di elaborazione, concertazione, verifica, per arrivare alla definizione di un Piano condiviso.

Lo schema seguente riporta il programma delle diverse fasi in cui sarà articolato il processo di VAS del Piano di Gestione con evidenziate le azioni da compiere ai fini della valutazione ambientale dello stesso.



>> schema del processo di Valutazione vs Piano di Gestione della ZSC

La VAS del Piano di Gestione di una sito di Interesse Comunitario costituisce un caso un po' particolare in quanto lo strumento di pianificazione in valutazione è indirizzato principalmente alla tutela e conservazione del bene ambientale e quindi non dovrebbe includere misure o azioni che incrementino eventuali pressioni o impatti negativi sulle componenti ambientali presenti nella ZSC. Per tale motivo la VAS potrebbe apparire superflua.

Il ruolo svolto dalla VAS nello specifico caso di applicazione sarà quello di verificare le modalità con cui le azioni e le misure del Piano di Gestione intendano migliorare le condizioni ambientali del sito rispetto allo stato di fatto. Inoltre, attraverso gli specifici indicatori ambientali individuati, saranno valutate la capacità e le performance incluse nel Piano e necessarie per la risoluzione delle criticità rilevate nella fase di elaborazione del quadro conoscitivo. Funzione molto importante è svolta inoltre dall'aspetto relativo alla partecipazione



delle amministrazioni interessate (autorità ambientali e non) e del pubblico interessato, in quanto la loro fattiva collaborazione è stata utile per indirizzare gli strumenti del Piano e suoi orientamenti.



3 IL PROCESSO DI VAS DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI MOLENTARGIUS E TERRITORI LIMITROFI (ITB040022)"

Il processo di valutazione del PdG della ZSC si è concretizzato attraverso la redazione del preliminare "Rapporto di Scoping", a cui ha fatto seguito il relativo Incontro, e del successivo "Rapporto Ambientale", così come previsto anche dalle Linee Guida VAS, di cui alla Delibera n. 44/51 del 2010.

Nell'ambito della fase di scoping sono state stabilite **indicazioni di carattere procedurale** (autorità e soggetti coinvolti, metodologia di comunicazione e piani per la partecipazione pubblica, ambito di influenza, metodologia di valutazione adottata ecc.) e **indicazioni di carattere analitico** (analisi preliminare delle tematiche ambientali del contesto di riferimento e definizione degli indicatori).

La fase di Scoping, come disciplinata dall'art. 13, commi 1 e 2 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ha previsto un **processo partecipativo** che ha coinvolto le autorità con competenze ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del piano, al fine di condividere il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti.

Il processo di VAS del PdG prevede, durante le sue diverse fasi di elaborazione, dei momenti di informazione e consultazione rivolti oltreché ai soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) al "pubblico" interessato dal Piano. Grazie alle attività di partecipazione ed educazione ambientale svolte negli anni dal Parco, per la redazione del PdG della ZSC ci si è avvalsi di un nutrito elenco di stakeholder.

Al fine di consentire a tutti i soggetti coinvolti di poter esprimere le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi, il processo di coinvolgimento (sia dei SCMA che del Pubblico), si è esplicato durante l'intero processo pianificatorio, a cominciare dalla primissime fasi.

Nel processo partecipativo e consultativo, anche sulla base della normativa e delle indicazioni contenute nelle linee guida regionali, sono stati coinvolti:

- **soggetti competenti in materia ambientale**, (SCMA) rappresentati dalle pubbliche amministrazioni e dagli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi. L'elenco dei SCMA è riportato nell'*Allegato I*;
- **Enti territorialmente interessati**, rappresentati da tutti gli enti sui quali ricadono gli effetti dell'attuazione del piano o programma;
- **pubblico**, costituito da una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- **pubblico interessato**, il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

La fase di coinvolgimento del pubblico è stata e sarà arricchita con attività di partecipazione tra le quali:

- **Il Laboratorio di Rete Natura 2000**: laboratorio partecipato per la redazione dei piani effettuato il 23 maggio 2019 durante il quale è stata analizzata in particolare la **percezione delle minacce** da parte dei fruitori del parco, al fine di costruire una consapevolezza in relazione alle azioni prodotte da una scorretta fruizione ed in particolare saper **riconoscere le pressioni indirette** che sono spesso esito di un agire quotidiano.
- La **bat-night**: due passeggiate notturne, effettuate rispettivamente l'11 maggio (nell'ambito della manifestazione "Monumenti aperti") e l'11 giugno 2019 (inserita nell'ambito del "Festival per lo sviluppo sostenibile") finalizzate ad implementare la conoscenza anche di altre valenze naturalistiche del Parco in particolare dei chiroteri, con presentazione in aula su biologia ed ecologia e successiva passeggiata notturna con l'ausilio del bat detector.
- Il **racconto del PdG open-air**: la presentazione in fase di osservazione sarà integrata con una passeggiata nel sito dove, su alcuni percorsi saranno individuati specifici punti tappa in cui illustrare i contenuti del piano ed in particolare di pressioni e minacce.
- **Rete Natura 2000 a Molentargius**: La fase finale del Piano, quindi dopo l'emanazione del Decreto Regionale, sarà accompagnata dall'organizzazione di un Seminario / Convegno specifico su Rete Natura 2000 nel Parco con uno sguardo sulla relazione tra questo e il Piano del Parco, in cui valutare in particolare l'efficacia delle scelte di zonizzazione a oggi previste.



PIANO DI COINVOLGIMENTO DEGLI ATTORI					
Attività	Destinatari	Finalità	Tempi	Materiali e metodi	Publicizzazione
1-Incontro di Scoping	-SAVI, -Servizio tutela della natura, -SCMA ed ETI	Definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale di ciascun Piano	Asincrono	Documento di Scoping	Attivazione incontro mediante comunicazione di invito (e-mail/fax) ai seguenti Enti: -SAVI, -Servizio tutela della natura, -SCMA ed ETI.
2 - Incontro pubblico tenutosi durante la formazione del Piano	-portatori locali di interesse, - abitanti di tutti i comuni coinvolti, -associazioni ambientaliste, -SAVI, -Servizio tutela della natura, -SCMA ed ETI	Illustrare la versione preliminare dei Piani , in particolare: lo studio generale sui siti e i fattori di pressione e gli impatti, gli obiettivi e le strategie per il loro conseguimento. L'incontro non ha una funzione meramente informativa o di consultazione: le comunità locali ed i portatori di interesse, infatti, hanno un ruolo propositivo e possono fornire importanti contributi ai Piani, da considerarsi ancora in divenire. Funzione principalmente di ASCOLTO dei bisogni/istanze dei portatori di interesse	23 maggio 2019	- presentazione di brochure illustrativa dei progetti dei Piani - proiezione di materiale video (slide, p.p., cartografie, ecc.) illustrativo - interventi liberi e guidati del pubblico -raccolta di eventuali proposte, sollecitazioni, ipotesi di lavoro -proposta e definizione di alcuni temi-nodi significativi da approfondire in eventuali focus group	-affissione su albo pretorio, - siti internet istituzionali delle amministrazioni coinvolte, - mass media locali, - affissione manifesti.
3- incontro pubblico, tra il 15° e 45° giorno successivi al deposito del Piano	-portatori locali di interesse, - abitanti di tutti i comuni coinvolti, -associazioni ambientaliste, -SAVI, -Servizio tutela della natura, -SCMA ed ETI	Fornire ampia e completa informazione sui Piani già elaborati, in modo che chiunque possa presentare le proprie osservazioni.	Ottobre- Novembre 2019	-proiezione di materiale video (slide, p.p., cartografie, ecc.) illustrativo -aggiornamento del sito web dell'ente locale -materiale informativo relativo ai Piani -discussione aperta al pubblico -raccolta di eventuali commenti e/o proposte ulteriori	-affissione su albo pretorio, - siti internet istituzionali delle amministrazioni coinvolte, - mass media locali, - affissione manifesti.

3.1 Esame delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping

A seguito del primo incontro di Scoping, tenutosi in modalità asincrona, sono pervenute una serie di osservazioni al documento di scoping inviato ai SCMA, in particolare da:

1. Ente Acque della Sardegna (prot. n. 0009602 del 08/05/2019 - invio nota 8839 del 29/04/2019)
2. Ministero dell'Interno – Dipartimento dei vigili del fuoco soccorso pubblico e difesa civile – Comando Provinciale di Cagliari (comunicazione inoltrata via pec, fascicolo n. 15616)
3. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale (Registro Ufficiale.U.0011178.17-05-2019)

Le osservazioni pervenute sono state analizzate; quelle ritenute pertinenti sono state recepite mentre per le altre si è provveduto a fornire adeguata motivazione di non accoglimento nel paragrafo dedicato del Rapporto Ambientale.



4 IL TERRITORIO DELLO STAGNO DI MOLENTARGIUS E AREE LIMITOROFE

La ZSC "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" si estende per una superficie di **1278,58 ettari** (il Formulario Standard ne riporta 1275,00) nel territorio dei Comuni di Cagliari, Quartu Sant'Elena e una piccola porzione nel territorio di Quartucciu. Si tratta di un complesso naturale che comprende il bacino lacustre e le sue zone limitrofe e che rappresenta una peculiarità ambientale dell'intero Bacino Mediterraneo, in quanto, pur essendo inserito in un contesto totalmente antropizzato composto dai centri urbani di Cagliari, Pirri, Monserrato e Quartu S. Elena, registra una elevata concentrazione di avifauna nidificante.

L'alto grado di biodiversità, nonché il numero di nicchie ecologiche e di possibilità nutrizionali conseguenti alle modifiche antropogeniche dell'ecosistema che si sono stratificate nel corso dei secoli, unitamente alla cessazione dell'attività venatoria e alla singolare posizione geografica del Molentargius nel quadro delle correnti migratorie del Mediterraneo occidentale, hanno contribuito in modo decisivo a farne un'area ideale per la sosta e la nidificazione dell'avifauna.

Oggi lo stagno di Molentargius è considerato un residuo di naturalità, inglobata nell'area metropolitana di Cagliari, la parte del territorio della Sardegna più densamente abitata. L'attività saliniera fu interrotta definitivamente nel 1985 per motivi di carattere igienico-sanitario, a seguito della tracimazione delle acque luride, provenienti da vicini stagni dulciacquicoli (Bellarosa minore.)

Nell'osservare oggi questa naturalità, non deve essere trascurato che questo sistema è esito di un grande progetto idraulico di trasformazione e sfruttamento dell'area umida. Lo Stagno di Molentargius rappresenta quindi l'equilibrio dell'azione antropica nella natura. Una grande macchina ancora oggi mantenuta in equilibrio dal sistema delle idrovore, un sistema naturale che in realtà è la risultante di un'infrastruttura tecnologica altamente energivora. In questo quadro devono pertanto essere valutate le azioni della sua gestione.

È delimitato a nord dalla città di [Quartu Sant'Elena](#) e dagli insediamenti commerciali e industriali che formano la cintura di collegamento fra Cagliari e l'hinterland, a ovest e a sud da alcuni quartieri di Cagliari (San Benedetto, Genneruxi, La Palma, Quartiere del Sole, Poetto), a sud-est dalla striscia costiera del [Poetto](#), a est dal Margine Rosso, quartiere periferico di Quartu Sant'Elena.

L'eccezionalità di quest'area è data dalla presenza di bacini sia di acqua dolce sia salata, separati da una piana con caratteristiche di prevalente aridità denominata Is Arenas. Le zone ad acqua dolce sono costituite dagli stagni del Bellarosa Minore e Perdalonga, nati come vasche di espansione delle acque meteoriche. Le zone di acqua salata comprendono gli specchi d'acqua dell'ex sistema produttivo delle Saline di Stato di Cagliari, costituiti dal Bellarosa Maggiore o Molentargius (vasca di prima evaporazione), dallo Stagno di Quartu (vasche di seconda e terza evaporazione), dalle altre vasche salanti (saline di Cagliari) e dal Perda Bianca (ex bacino di raccolta delle acque madri).

4.1 La ZSC e Il Parco Naturale Regionale Stagno di Molentargius e Saline

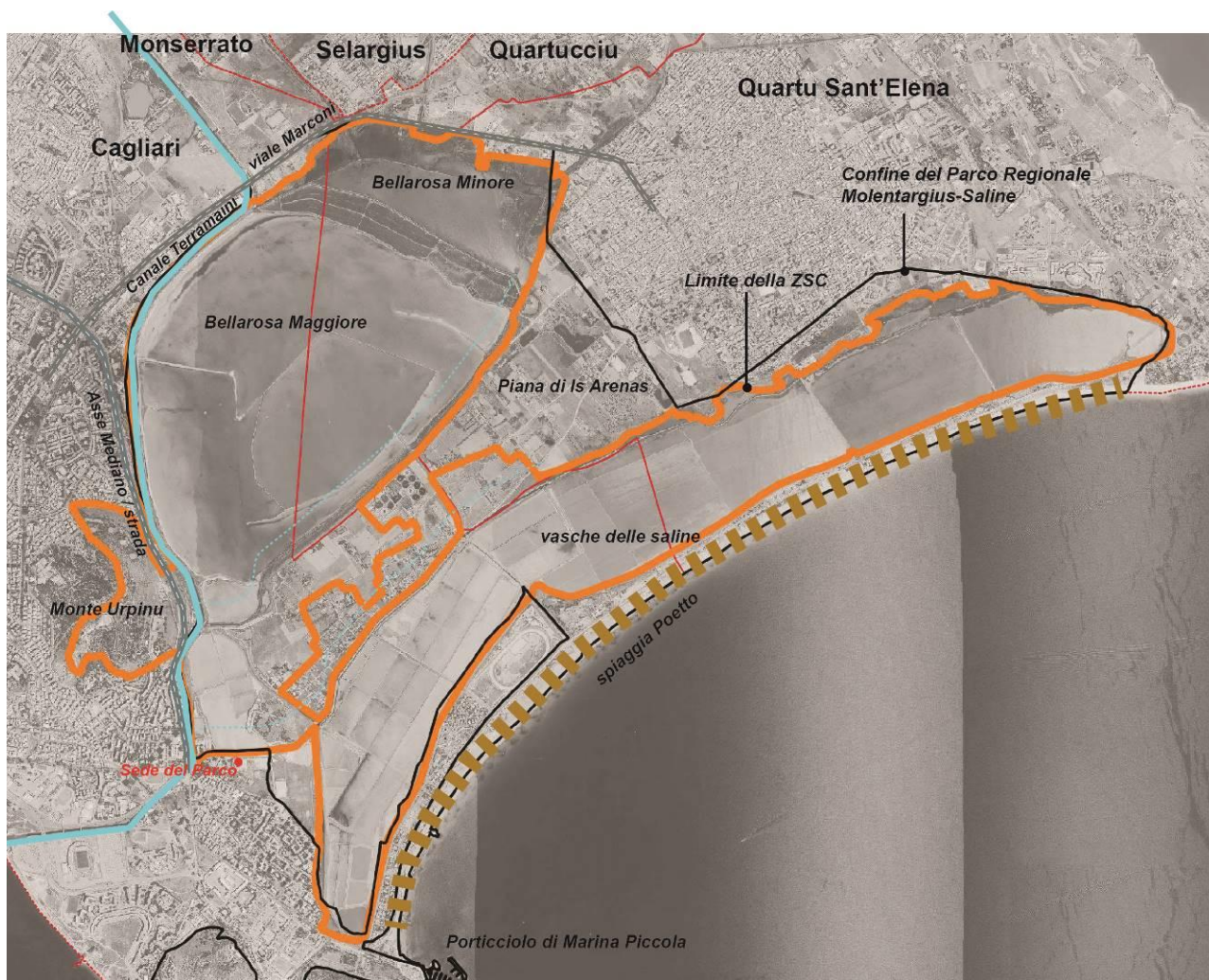
La ZSC interessa un'area il cui valore ambientale e naturalistico è stato riconosciuto prima con l'individuazione del Sito Ramsar (1971) e successivamente, in attuazione della LR 31/1989 della Riserva Naturale, e successivamente con la LR n.5 del 26 febbraio 1999 l'istituzione del Parco Naturale Regionale "Molentargius-Saline".

L'atto istitutivo del Parco Molentargius-Saline dichiara la propria coerenza con i principi della Convenzione di Ramsar e delle normative nazionali che ne dichiarano l'esecuzione (D.P.R. 448/76). La legge di istituzione descrive i soggetti, gli organi, i compiti e gli strumenti per la programmazione e la gestione delle attività del Parco.

L'organismo di gestione del Parco ha la facoltà di esprimere pareri agli organi della Regione ed agli enti locali sui piani urbanistici comunali e provinciali ed in generale sui programmi e progetti che prevedono trasformazioni dell'assetto del sistema territoriale del Parco. Gli strumenti di cui il Consorzio si avvale sono il Piano del Parco, attualmente in fase di elaborazione ed il Programma pluriennale di sviluppo del Parco.

A questi strumenti si associano i Piani di Gestione di Rete Natura 2000, con valore sovraordinato, la cui attuazione e effettiva gestione è conferita anche all'ente gestore di aree naturali protette, con la modifica apportata alla LR 9/2006 dall'art. 10 della LR n. 1 del 11 gennaio 2019 (Legge di semplificazione). Con la LR. 1/2019 si rende quindi effettiva l'attività di gestione del sito anche al di fuori dei confini del Parco.





>> Elementi territoriali di inquadramento della ZSC

Il perimetro della ZSC presenta alcune diversità rispetto a quello del Parco Regionale, con delle aree in estensione in particolare nella porzione ad ovest nella città di Cagliari, inglobando il colle di Monte Urpinu. Esclude invece un'ampia parte della piana di Is Arenas e tutta l'area cui afferiscono la sede del Parco e la piana di Palamontis.

Ciò che emerge da questa preliminare disamina è la necessità di poter rivedere alcuni perimetri e confini, nonostante finalità e obiettivi dei diversi istituti abbiano delle sottili differenze, al fine di poter armonizzare una coerente azione di tutela e valorizzazione dell'intera area di Molentargius, rivalutando l'esclusione da Rete Natura 2000 di alcune porzioni di territorio.

4.2 Contesto economico

Il Parco di Molentargius si trova in una zona molto antropizzata essendo localizzato fra importanti e popolosi centri urbani. Esso, infatti, si trova fra Cagliari, Quartu Sant'Elena, Quartucciu e Selargius. Su questi centri urbani, fra i quali Cagliari, è la principale e più popolosa città dell'isola sede del Consiglio Regionale, insiste una popolazione pari a 267.205 unità e la densità demografica media è pari a 1025,2 abitanti per Km².

Oltre che per il numero di abitanti, questi centri urbani si distinguono per la concentrazione di attività economiche che contribuiscono a renderli degli "attrattori" dal punto di vista delle risorse umane impegnate e che fruiscono dei prodotti e servizi offerti da queste imprese. Alla data dell'ultimo Censimento ISTAT dell'Industria e dei Servizi (2011) in questi 4 centri urbani operavano circa 24 mila imprese attive che occupavano un totale di oltre 73 mila addetti. Fra queste, 3.384 imprese operavano nel settore dell'industria,

¹ Dati ISTAT, l'anno di riferimento è il 2018.



2.903 in quello dei servizi e 6.297 nel settore del commercio². Questi 3 settori, occupavano in totale 43.234 addetti. Per quanto concerne i settori economici più tradizionali, sempre facendo riferimento ai dati censuari sopra-citati, all'interno dei territori amministrativi dei centri urbani che confinano con il Parco di Molentargius, erano state rilevati 3 imprese attive nel settore dell'Agricoltura e 36 imprese attive nel settore della Pesca, operanti con 200 addetti. Tuttavia, si ricordi che sullo stesso territorio sono presenti altre zone umide e questo stesso territorio confina con il mare per una larga porzione di territorio.

In ogni caso, dall'analisi dei dati relativi alle attività economiche si può evincere che si tratti di un territorio ricco di iniziative imprenditoriali dove il reddito imponibile medio pro-capite è pari a 12.452 Euro annui³.

In questo territorio, da un punto di vista economico, è anche importante il ruolo giocato dal settore turistico, in rapida crescita in tutta l'isola. Nel 2017⁴ nel solo comune di Cagliari l'offerta turistica contava 5.535 posti letto disponibili, perché implica un incremento di oltre il 20% di questo dato in soli 3 anni. Per quanto concerne le presenze turistiche, nello stesso anno, il 2017, a Cagliari ne sono state registrate oltre 580 mila fra residenti e non residenti. Anche per quanto riguarda questo dato, si registra quindi un marcato incremento nel triennio 2014-2017 che supera il 30%.

² I dati inerenti il settore dell'Industria sono stati calcolati sommando i settori ATECO Estrazioni (B), Manifattura (C), Energia, Gas (D), Acqua, Rifiuti (E) e Costruzioni (F). I dati inerenti il settore dei Servizi sono stati, invece, calcolati sommando i settori ATECO Trasporti (H), Attività Immobiliari (L), AP Assicuraz. Obbligatoria (K) e Altri servizi (S). Infine, i dati riportati relativi al settore del Commercio corrispondono a quelli del settore ATECO Commercio (G).

³ Dati ISTAT, anno di riferimento 2016.

⁴ Dati ISTAT, ultimo dato disponibile.



5 LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Per valutare l'incidenza che le azioni del Piano di Gestione della ZSC Stagno di Molentargius e territori limitrofi possono avere sull'ambiente, è necessaria individuare e descrivere le componenti ambientali di riferimento.

Il D.lgs. 4/2008 (Allegato VI, punto b) richiede un'accurata descrizione degli "aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma".

L'analisi ambientale ha rappresentato, dunque, la fase propedeutica alla valutazione ambientale del PdG della ZSC; attraverso tale analisi è stato possibile effettuare la caratterizzazione dei principali fattori ambientali potenzialmente interessati dall'attuazione del Piano e valutare l'entità dell'impatto generato su di essi dal Piano stesso.

La caratterizzazione delle componenti ambientali di Molentargius è stata effettuata attraverso l'utilizzo delle diverse banche dati disponibili e con il supporto dei dati estratti in particolare dalle seguenti fonti:

Piano di Gestione "Stagno di Molentargius e territori limitrofi – p.S.I.C. ITB0440022" settembre 2008

Elaborati dei progetti di valorizzazione e tutela del compendio Molentargius, Saline, Litorali, progetto di Tutela Ambientale dell'area del Bellarosa Maggiore, delle vasche del retrolitorale e della piana di Is Arenas Progetto LIFE + Nature & Biodiversity LIFE10 NAT/IT/000256

"La flora del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline: stato attuale e confronto con le situazioni preesistenti" di G. De Martis e B. Mulas

L'area di Molentargius è costituita da due diversi sistemi naturali, quello delle acque dolci e quello delle acque salate. Al sistema delle acque dolci appartengono gli specchi d'acqua del Bellarosa Minore e di Perdalonga – Sa Gora, a regime originariamente stagionale reso successivamente permanente dall'apporto dei reflui cittadini, nonché il Canale di Is Arenas (Canale RSF). I due specchi d'acqua originari sono alimentati dalla rete idraulica in uscita dalle acque trattate dall'impianto di depurazione dell'area urbana, che ha comportato la realizzazione di altri specchi d'acqua: l'Ecosistema filtro, impianto di fitodepurazione ricavato tra il Bellarosa Minore e il Bellarosa Maggiore (sulla superficie di quest'ultimo), e altri laghetti ricavati nella piana di Is Arenas, che collegano il Bellarosa Minore e il Perdalonga, per un totale complessivo di circa 158 ettari di estensione superficiale. Il sistema delle acque salate, esteso per circa 1.040 ettari, è costituito dagli specchi del Bellarosa Maggiore, della Palma (Perda Bianca) e dalle vasche di evaporazione situate tra Is Arenas e il Poetto.

Nel territorio del Molentargius sono presenti numerose specie animali e vegetali di grande rilevanza conservazionistica ascrivibili ai due diversi ambienti della zona umida. L'ampio specchio del Bellarosa Maggiore, presenta una fascia di vegetazione di ampiezza variabile di tipo alofilo, con estesi salicornieti lungo le sponde e gli isolotti artificiali realizzati per favorire la nidificazione dei fenicotteri e di altre specie coloniali.

Tra le specie caratterizzanti l'ambiente nello specifico si annoverano *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott, *Arthrocnemum macrostachyum* (Moris.) Moris, *Suaeda vera* J.F.Gmel., e molte altre specie, in funzione dei diversi regimi di salinità dei suoli, che conferiscono all'area una buona ricchezza specifica.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, l'area del Bellarosa Maggiore risulta particolarmente importante in quanto sede di nidificazione di diverse specie di uccelli acquatici coloniali e non coloniali tra i quali i più importanti sono il Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*), il Gabbiano roseo (*Larus genei*), la Volpoca (*Tadorna tadorna*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), l'Avocetta (*Recurvirostra avocetta*), il Fratini (*Charadrius alexandrinus*), la Sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*), la Sterna comune (*Sterna hirundo*) e il Fraticello (*Sterna albifrons*).

La vegetazione dell'area delle vasche retro litoranee è caratterizzata da una particolare diversità di specie, prodotta dalle condizioni estreme dell'ambiente stesso, tra cui: *Halopeplis amplexicaulis*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Limonium avei*, *Sarcocornia Fruticosa*.

L'area assume una rilevante importanza in quanto sito di alimentazione per un grande numero di uccelli, fra cui le specie più rilevanti sono il Gabbiano roseo, il Cavaliere d'Italia, l'Avocetta, la Sterna comune e il Fraticello che nidificano ovunque siano disponibili argini emersi relativamente riparati da disturbo antropico.

Il terzo sistema del Molentargius è costituito dalla piana di Is Arenas, caratterizzata fino agli anni '50 da un utilizzo agricolo produttivo e che ha risentito della forte pressione antropica legata allo sviluppo edilizio dei comuni di Cagliari e Quartu, che ne hanno generato un progressivo degrado dovuto anche a una progressiva salinizzazione della falda e conseguente trasformazione, con la frammentazione del paesaggio agrario dovuto allo sviluppo della rete viaria e all'espansione edilizia, che hanno portato all'abbandono delle attività agricole. L'assenza di presidio dell'area, dovuto anche alla chiusura delle attività salinifere, ha portato



alla creazione di diverse discariche abusive che hanno richiesto una intensa attività di bonifica da parte dell'Ente Parco nello scorso decennio.

Gli aspetti faunistici dell'area sono caratterizzati dalla presenza di numerose specie di passeriformi e non che utilizzano l'area come biotopo di nidificazione e/o alimentazione quali: Cardellino (*Carduelis carduelis*), Verdone (*Carduelis chloris*), Fanello (*Carduelis cannabina*), Zigolo nero (*Emberiza cirlus*), Strillozzo (*Emberiza calandra*), Verzellino (*Serinus serinus*), e tanti altri.

La piana di Is Arenas è inoltre habitat importante per diverse specie appartenenti alle classi dei rettili e dei mammiferi: Colubro ferro di cavallo (*Hemorrhois hippocrepis*), Luscengola comune (*Chalcides chalcides*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Geco comune (*Tarentola mauritanica*), Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), Riccio (*Erinaceus europaeus*).

Le componenti ambientali a contenuto più specialistico documentale (aria, acqua, suolo, flora e fauna, rifiuti, rumore, energia, mobilità e trasporti, assetto insediativo e paesaggio), utilizzate per la valutazione dell'influenza che le azioni del Piano di Gestione della ZSC possono avere sull'ambiente, sono state analizzate nel paragrafo 5. del Rapporto Ambientale e tradotte in alcuni elementi di "criticità".

6 L'ANALISI DI COERENZA TRA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMI E PROGETTI

La complessità delle tematiche affrontate all'interno del Piano di Gestione, che pone al centro al conservazione della natura dei siti, deve tener conto di tutte le azioni (di piano, di progetto, di utilizzo...) che possono incidere su un equilibrio dell'ecosistema che li identifica. La ZSC "Stagno di Molentargius Saline" ricade nel territorio comunale di Cagliari (40%) e di Quartu Sant'Elena.

Se solitamente l'analisi di coerenza rispetto agli strumenti di pianificazione vigenti, ai programmi o ai progetti tende a valutare come le previsioni del nuovo piano siano coerenti con quanto, è già vigente su un territorio, nel caso del Piano di Gestione, la coerenza è valutata anche su quanto proposto dalla pianificazione così da verificare l'incidenza preliminare che tali strumenti possono avere sul sito della Rete Natura 2000.

Di seguito sono sinteticamente analizzati i contenuti dei singoli strumenti e analizzata la coerenza dei piani sovralocali d'interesse regionale, a partire dal Piano Paesaggistico Regionale, o di interesse provinciale, che interessano l'ambito della ZSC.

In particolare, la collocazione del Piano nel contesto pianificatorio e programmatico vigente consente:

- la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;
- il riconoscimento delle questioni già valutate in strumenti di pianificazione e programmazione di diverso ordine, che nella valutazione ambientale in oggetto dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.

La valutazione di coerenza è stata effettuata nel paragrafo 6. del Rapporto Ambientale e sono stati considerati i seguenti piani:

- Piano Paesaggistico della Regione Sardegna (PPR)
- Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna (PAI) e Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)
- Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)
- Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015–2030
- Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento (PUP/PTC)
- Piano Territoriale Paesistico del Molentargius e di Monte Urpinu
- Piano del Parco di Molentargius
- Piano Urbanistico Comunale di Cagliari
- Piano Urbanistico Comunale di Quartu Sant'Elena
- Progetti comunitari
- Progetti nazionali e regionali.



7 IL PIANO DI GESTIONE

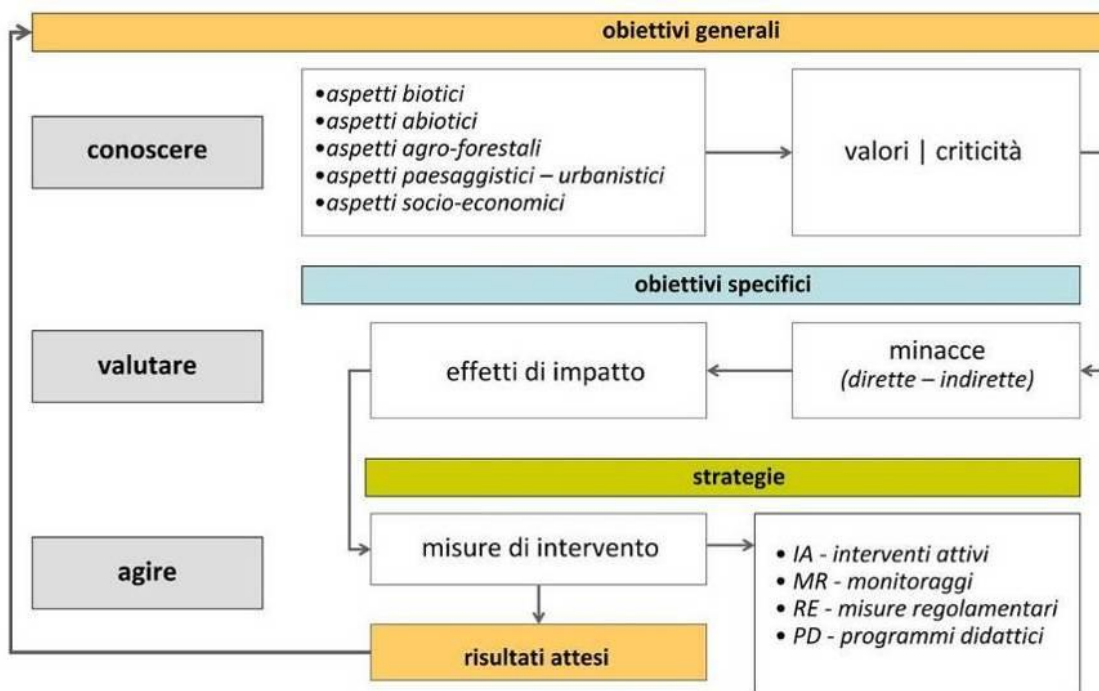
La stesura dei Piani è elaborata in conformità al D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell’Ambiente Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZSC della Regione Autonoma della Sardegna (2012) (di seguito: Linee guida regionali), che descrivono in modo estremamente dettagliato le finalità e i contenuti dei piani, ed è coerente con quanto indicato nelle stesse. Il Piano sarà quindi redatto secondo indice e contenuti riportati nel format prodotto dalla Regione.

Al fine di assicurare una pianificazione del Sito che permetta la tutela e il rafforzamento del suo ruolo nell’ambito della Rete Natura 2000, sono stati messi in evidenza gli elementi di maggior valore conservazionistico (a livello comunitario, ma anche nazionale e regionale), che sono alla base della designazione della ZSC, la cui tutela deve essere considerata obiettivo imprescindibile della gestione. Sono stati inoltre analizzati i detrattori e le minacce di origine antropica e naturale e individuati gli obiettivi legati allo sviluppo socioeconomico del territorio (inclusa l’esigenza di una gestione economicamente sostenibile).

L’analisi di priorità conservazionistiche, detrattori/minacce e obiettivi di sviluppo sostenibile ha permesso di definire una strategia di gestione e individuare gli obiettivi e le misure di conservazione, definendone il livello di priorità in coerenza con le Linee guida regionali e tenendo conto anche del rapporto efficacia/costi di ciascuna di misura, in modo da semplificare e rendere trasparenti le scelte di gestione.

Il Piano è quindi articolato in una prima parte costituita dallo Studio generale (o quadro conoscitivo), dove viene descritto il quadro normativo e programmatico di riferimento e riportate le caratterizzazioni territoriale, abiotica, biotica, agro-forestale, socioeconomica, urbanistica e programmatica, e paesaggistica. Da tali caratterizzazioni discende l’analisi dei fattori di pressione e degli impatti che trovano una risposta di risoluzione attraverso il “quadro di gestione”.

Il Quadro di gestione ha infatti l’obiettivo di identificare, a partire dai risultati delle valutazioni effettuate nello Studio Generale, gli obiettivi e le azioni necessarie ad assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari o non, garantendo il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano.



>> Schema della struttura e organizzazione del Piano di Gestione

Il Piano si compone dei seguenti elaborati:

- Piano di Gestione
- Allegato 1 – Schede Azione della ZSC
- Allegato 2 – Valutazione Incidenza Ambientale
- Rapporto Ambientale (VAS)



- Carte del Piano di Gestione
 - T1 - Carta di inquadramento
 - T2 - Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario
 - T3 - Carta della distribuzione delle specie animali di interesse comunitario
 - T4 - Carta degli effetti di impatto
 - T5 - Carta delle azioni di gestione
- Atlante del territorio.

7.1 Sintesi delle criticità emerse durante la redazione dello studio generale del PdG

A seguito dell'analisi dei fattori di pressione e degli effetti di impatto emersi nelle diverse caratterizzazioni dello studio generale, sono riepilogati di seguito gli effetti di impatto che incidono sullo stato di conservazione degli habitat.

Le informazioni sono state strutturate in due tabelle di sintesi (per habitat e specie) che contengono l'elenco di tutti gli effetti di impatto individuati con i rispettivi codici derivanti da ciascuna caratterizzazione.

Codice	Effetto di Impatto	Habitat
CABh01a, CABh01b, CABh01c; CUPh01a; CUPh01b	Riduzione dell'habitat	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 5330; 6220*; 9540*
CABh02	Trasformazione dell'habitat	1150*
CABh03a; CABh03b; CAFh02; CUPh02; CPh01	Perdita di Habitat	1150*; 1410; 1420; 1510*; 3150; 5330, 6220* ; 9540*
CABh4a; CABh04b	Alterazione degli habitat	1150*
CBh01, CAFh01	Degrado dell'habitat	5330, 6220* ; 9540* (tutti)
CBh3, CUPh03	Frammentazione dell'habitat	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 2230
CBh02	Perdita di rappresentatività	1510*

Codice	Effetto di Impatto	Specie Allegato II (esclusi uccelli)
CABhs01; CUPs01	Riduzione dell'habitat di specie	1152 <i>Aphanius fasciatus</i>
CAFs01	Perdita di habitat di specie	1220 <i>Emys orbicularis</i>
CABs02	Alterazione degli habitat di specie	1152 <i>Aphanius fasciatus</i>
CBs01a, CBs01b, CUPs1	Declino della popolazione a livello locale	1152 <i>Aphanius fasciatus</i> , 1220 <i>Emys orbicularis</i>
CBs02, CUPs2	Perdita di individui	1152 <i>Aphanius fasciatus</i> , 1221 <i>Emys orbicularis</i>
CBs03	Disturbo della specie	1153 <i>Aphanius fasciatus</i> , 1221 <i>Emys orbicularis</i>

Gli effetti di impatto più significativi sono a carico degli habitat degli specchi d'acqua del sistema Molentargius in relazione principalmente all'azione di mantenimento del funzionamento della "macchina idraulica" che governa gli equilibri idraulici, collegato anche all'elevato costo di gestione di questo sistema.

Al mantenimento degli equilibri naturali generati dopo la dismissione delle saline è strettamente collegata la funzione che lo Stagno di Molentargius ha assunto nell'ambito delle trasformazioni urbane, che lo circondano. Il Parco Naturale di Molentargius è oggi visto come un grande parco urbano, con l'esigenza di



funzioni tipiche, in particolare nelle aree di margine e di bordo. Proprio a carico di queste aree di transizione tra l'ambiente naturale e quello urbano si rilevano le maggiori pressioni.

7.2 Gli obiettivi del Piano

A seguito dello studio generale, dell'analisi dei fattori di pressione e dei relativi effetti di impatto, e partendo dall'analisi e valutazione dell'efficacia degli obiettivi che erano stati posti alla base del primo Piano di Gestione per il SIC approvato con Decreto Ass. Regionale della Difesa dell'Ambiente N. 102 del 26.11.2008, sono stati individuati l'obiettivo generale e la strategia gestionale per il SIC, definendo il quadro degli obiettivi specifici, con i relativi risultati attesi e le eventuali interazioni tra obiettivi.

In base agli obiettivi individuati, sono state individuate le specifiche azioni da intraprendere per il conseguimento degli stessi.

L'obiettivo generale definito, in accordo a quanto contenuto nelle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, è esplicitato in:

Garantire la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario anche attraverso il mantenimento del sistema idraulico e nelle relazioni con gli ambiti urbani.

Tale obiettivo intende rafforzare da subito il ruolo del sistema idraulico, esito di una trasformazione antropica e di una infrastrutturazione storica della "Città del Sale" e il legame con il Monte Urpinu e in generale con le aree urbane, marcando la particolarità di questo ambiente di essere inglobato nella città metropolitana.

Data la complessità dell'area del Molentargius, ci si è concentrati sull'individuazione e definizione di interventi di gestione che consentano di mantenere e/o ripristinare gli equilibri ecologici specifici del sistema ambientale dell'area e trovare modalità operative affinché le attività antropiche, che influenzano direttamente o indirettamente lo status di conservazione dell'intero ecosistema, possano conciliarsi con le esigenze delle specie animali e vegetali presenti nel sito.

7.3 Gli obiettivi specifici e le azioni del Piano di Gestione

A partire dalla rivalutazione delle azioni condotte sulla base del Piano di Gestione del SIC e di tutti gli interventi realizzati nel parco è stato ridefinito un quadro di obiettivi specifici.

Per il raggiungimento degli Obiettivi correlati al Piano sono attuate Azioni di Gestione, suddivise nelle categorie proprie dei Piani della Rete Natura 2000.

Il Piano di Gestione del SIC si rivolgeva esclusivamente alla porzione del SIC coincidente, o quasi, con l'area del Parco, valutando aree escluse, come la gran parte della Piana di Is Arenas, e trascurando completamente l'area di Monte Urpinu. Al fine di implementare il quadro di azione del Piano anche con quest'ultima zona, la declinazione degli obiettivi specifici individuati per la ZSC sono di seguito esplicitati, correlati con i relativi risultati attesi.

I risultati attesi sono espressi in forma misurabile e scanditi secondo un cronoprogramma specifico che vede nella data di approvazione finale del Piano di Gestione il tempo zero dal quale le azioni dovranno essere realizzate.

Obiettivo specifico 1

[OS.h1] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 1150*** Lagune costiere di tutti gli ambienti d'acqua (dolci e salati), soggetti a pressioni antropiche e modifiche per una gestione non costante dei corpi idrici, necessario a ristabilire gli equilibri fisico-chimico- biologici del sistema delle acque dolci, alla base dei processi naturali (Bellarosa Minore, Perdalonga-Sa Gora, ESF) e delle acque salate (Bellarosa Maggiore e Saline)

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'**habitat 1150*** da B ad A nell'arco di 10 anni e mantenere l'attuale



superficie

Obiettivo specifico 2

[OS.h2] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 1310** Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose, minimizzare gli effetti di disturbo delle attività, interne ed esterne, al sito che incidono sull'integrità ecologica del sito, riducendo i rischi conseguenti a comportamenti dolosi e/o colposi

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 1310 da B ad A nell'arco di 10 anni e incrementare l'attuale superficie

Obiettivo specifico 3

[OS.h3] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 1410** Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*), minimizzando gli effetti di disturbo delle attività, interne ed esterne, al sito che incidono sull'integrità ecologica del sito, riducendo i rischi conseguenti a comportamenti dolosi e/o colposi

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 1410 da B ad A nell'arco di 10 anni e incrementare l'attuale superficie

Obiettivo specifico 4

[OS.h4] Mantenere lo stato di conservazione dell'**habitat 1420** Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*), minimizzando gli effetti di disturbo delle attività, interne ed esterne, al sito che incidono sull'integrità ecologica del sito, riducendo i rischi conseguenti a comportamenti dolosi e/o colposi.

Risultato atteso

Garantire lo stato di conservazione dell'habitat 1410 in A nell'arco di 10 anni e mantenere l'attuale superficie

Obiettivo specifico 5

[OS.h5] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 1510*** Steppe salate mediterranee (*Limonietaia*), minimizzando gli effetti di disturbo delle attività, interne ed esterne, al sito che incidono sull'integrità ecologica del sito, riducendo i rischi conseguenti a comportamenti dolosi e/o colposi

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 1510* da B ad A nell'arco di 10 anni e incrementare l'attuale superficie

Obiettivo specifico 6

[OS.h6] Migliorare l'**habitat 2110*** Dune mobili embrionali, limitando gli accessi entro le aree di margine ebordo lungo la strada litoranea

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 2110 da B ad B nell'arco di 10 anni incrementando l'attuale superficie



Obiettivo specifico 7

[OS.h7] Riprostitinare l'**habitat 3150** Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition, gestendo gli equilibri dell'ecosistema filtro.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 3150 da C ad B nell'arco di 10 anni incrementando l'attuale superficie

Obiettivo specifico 8

[OS.h8] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 5330** Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, migliorando la fruizione del Parco di Monte Urpinu e sensibilizzando sul valore ecologico dell'area.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 5330 da B ad A nell'arco di 10 anni mantenere l'attuale superficie

Obiettivo specifico 9

[OS.h9] Ripristinare lo stato dell'**habitat 6220*** Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, limitando le trasformazioni antropiche, il consumo di suolo e gli interventi impropri nell'area localizzata della Piana di Is Arenas.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 6220* da C ad B nell'arco di 10 anni incrementando l'attuale superficie

Obiettivo specifico 10

[OS.h10] Migliorare lo stato di conservazione dell'**habitat 9540** Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici, migliorando la fruizione del Parco di Monte Urpinu, sensibilizzando sul valore ecologico dell'area, prevenendo l'insorgere di incendi

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat 9540 da B ad A nell'arco di 10 anni mantenere l'attuale superficie

Obiettivo specifico 11

[OS.s1] Rispristinare la popolazione e lo stato di conservazione della specie **1220 *Emys orbicularis***, riducendo la fruizione incontrollata, gli accessi illeciti, promuovendo la conoscenza della specie e i rischi di delcino

Risultato atteso

Ripsristinare lo stato di conservazione della specie 1220 inserendolo in uno stato di B nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari

Obiettivo specifico 12

[OS.s2] Miglioarare la popolazione e lo stato di conservazione della specie **1152 *Aphanius fasciatus***, riducendo la fruizione incontrollata, gli accessi illeciti, promuovendo la conoscenza della specie e i rischi di delcino.



Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione della specie 1152 da B ad A nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari

Obiettivi conflittuali

Non si rilevano obiettivi conflittuali tra quelli definiti per gli habitat e le specie di Allegato II. Per le specie ornitiche si rimanda al Piano di Gestione della ZPS

8 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC “STAGNO DI MOLENTARGIUS E TERRITORI LIMITROFI”

8.1 Descrizione e valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

La finalità con la quale vengono individuati i siti di interesse comunitario, coerentemente con quanto previsto dell'art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR 120/2003 di recepimento, è quella di *garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del SIC/ZPS, mettendo in atto strategie di tutela e di gestione che la consentano, pur in presenza di attività umane.*

In risposta agli effetti di impatto corrispondenti ai fattori di pressione individuati nello Studio Generale del Piano di Gestione, sono state definite specifiche azioni da intraprendere per il conseguimento degli obiettivi di piano raggruppate secondo le seguenti tipologie in termini sia di conservazione che di miglioramento della qualità globale degli indicatori di salute delle specie e degli habitat relativi:

- Interventi attivi (IA): azioni progettuali di tipo materiale o immateriale che possono incidere direttamente o indirettamente sulle specie e sugli habitat relativi;
- Regolamentazioni (RE): regolamenti mirati a uniformare i comportamenti e gli usi del territorio al fine di diminuire il rischio di perdita di specie e habitat e nel contempo favorirne il mantenimento e l'espansione dove necessario;
- Incentivazioni (IN): permettono attraverso l'erogazione di premialità, contributi e indennizzi (non necessariamente di natura monetaria), di integrare gli interventi attivi e fare accettare più facilmente le restrizioni previste dalle regolamentazioni;
- Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR): fondamentali per una soddisfacente implementazione e successiva correzione e miglioramento del Piano di Gestione; tali azioni forniscono la base scientifica e di dettaglio sulla quale basare le future scelte gestionali;
- Programmi didattici (PD): hanno il compito di divulgare gli obiettivi di conservazione, le finalità degli interventi di gestione e le peculiarità naturalistiche del sito alla popolazione, in particolare quella che per attività economiche o ricreative gravita all'interno dell'area.

Di seguito sono elencate le azioni di gestione previste dal Piano di Gestione della ZSC ITB0440022, raggruppate per tipologia. Per ciascuna azione è riportato l'obiettivo specifico (o in alcuni casi i diversi obiettivi specifici) cui è indirizzata.

Le azioni sono fortemente correlate e sinergiche tra loro e per una corretta implementazione del Piano di Gestione dovranno essere sviluppate nei tempi previsti. . Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un “recupero” delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma sono compresi anche interventi periodici, in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.



Azione		Obiettivo specifico
IA01	Interventi idraulici per il ripristino, l'adeguamento e/o manutenzione delle funzionalità di circolazione delle acque salate (Bellarosa Maggiore e Saline)	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h7; OS.h8; OS.s2;
IA02	Interventi idraulici per il ripristino, l'adeguamento e/o manutenzione dei bacini di Acqua dolce (Bellarosa Minore, Ecosistema filtro e Perdalonga-Sa Gora) e della rete dei canali	OS.h1; OS.h2; OS.h7; OS.s1;
IA03	Interventi di miglioramento degli habitat finalizzati al ripristino delle condizioni favorevoli alla presenza della batraco-erpetofauna di interesse comunitario	OS.h1; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h7; OS.h8; OS.s1;
IA04	Interventi per l'eradicazione di specie vegetali aliene e invasive	OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h9; OS.h10;
IA05	Interventi per l'eradicazione e il controllo numerico di specie faunistiche alloctone e invasive (carpa, nutria, gambero della Louisiana, testuggini esotiche...)	OS.s1;
IA06	Interventi per la salvaguardia del patrimonio genetico della flora	OS.h2; OS.h5;
IA07	Completamento e implementazione della rete di smaltimento dei reflui in connessione all'impianto di depurazione di Is Arenas	OS.h1; OS.h3; OS.h4;
IA08	Interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica delle aree marginali e di bordo urbano	OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h8; OS.h9;
IA09	Interventi di potenziamento dei sistemi di produzione di energia rinnovabile	OS.h1;
IA10	Interventi di riqualificazione ambientale dei microambienti umidi e temporanei e di riconversione delle aree di cava.	OS.h9

Per quanto concerne le regolamentazioni, allo stato attuale la ZSC non dispone di una propria regolamentazione che favorisca la conservazione di habitat e specie e rimanda, in particolare per la fruizione e l'uso del territorio del Parco, entro cui ricade la ZSC, la "Regolamento di fruizione del Parco Naturale Regionale Molentargius Saline e Norme di Tutela transitorie" Approvato con Deliberazione dell'Assemblea n 15 del 12/12/2016.

Al fine di dare efficacia alle Misure di Conservazione contenute nel Piano di Gestione, integrate con il regolamento della Fruizione, è approvato in allegato al Piano della Zona Speciale di Conservazione, il documento, assimilato ad una "normativa" di piano, al fine di rendere efficace il loro **valore prescrittivo**, ed in particolare facilitare la divulgazione delle stesse.

Azione		Obiettivo specifico
RE.01	Misure di Conservazione della ZSC	Tutti gli obiettivi

Le incentivazioni hanno lo scopo di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione. Sono erogate principalmente sotto forma di incentivi economici o pagamenti compensativi, quando la gestione (anche tradizionale) è soggetta a obblighi o restrizioni con la conseguenza di un mancato guadagno o di costi aggiuntivi. dovrebbero essere promossi accordi volontari e/o contratti di gestione, sia con i privati che con gli Enti Pubblici.

Assume, nel contesto del Molentargius Saline, un valore fondamentale il ruolo degli abitanti della Piana di Is Arenas, che potrebbe assumere la forma di un "contratto di gestione territoriale", con l'obiettivo di:

- IN01 - Favorire alla riqualificazione paesaggistica ed ecologica degli spazi aperti privati
- IN02 - Promuovere la riconversione delle produzioni agricole dai sistemi tradizionali al biologico
- IN03 - Mettere a disposizione le terre private per l'incremento di aree di transizione e tampone delle aree sensibili
- IN04 - Attuare strumenti di perequazione urbanistica per il trasferimento di attività configgenti.



Per quanto riguarda i Programmi di Monitoraggio e/o Ricerca, nel PdG in esame sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata. Nello specifico:

Azione		Obiettivo specifico
MR01	Studi e rilevazione della vegetazione finalizzati alla costruzione di una nuova "Carta della Vegetazione"	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10
MR02	Monitoraggio Erpetofauna di interesse comunitario	OS.s1;
MR03	Monitoraggio Ittiofauna e <i>Aphanius fasciatus</i>	OS.s2;
MR04	Monitoraggio delle acque e dei sedimenti	OS.h1; OS.h7;
MR05	Monitoraggio delle specie di flora e fauna (Direttiva 43/92/CEE allegati II e inserimento in allegato IV e V)	tutti

Azione		Obiettivo specifico
PD.01	Azioni di educazione ambientale sulle specie floristiche e faunistiche della ZSC	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10; OS.s1; OS.s2;
PD.02	Definizione del "Contratto di governo del territorio" del Parco	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10; OS.s1; OS.s2;
PD.03	Azioni di educazione finalizzate alla riduzione delle minacce determinate dalla presenza di cani e gatti vaganti e randagi	OS.s1;
PD.04	Implementazione e aggiornamento degli strumenti di comunicazione e informazione (cartellonistica, materiale editoriale, sistema informativo territoriale...)	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10; OS.s1; OS.s2;
PD.05	Laboratori ed eventi di educazione ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10; OS.s1; OS.s2;

In sintesi la strategia del Piano di Gestione della ZSC "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" può essere riassunta in alcuni punti chiave rispondenti agli obiettivi e declinati nella azioni descritte, in continuità con quanto previsto e attuato dal precedente Piano di Gestione e nella prospettiva di giungere ad un riassetto di tali attività umane. Il Piano di Gestione interviene per meglio indirizzare alla conservazione della natura tutti gli strumenti di pianificazione di cui il Parco dovrà dotarsi ed inquadrare le **azioni imprescindibili** che dovranno essere attuate per:

- la gestione del sistema idraulico
- la gestione del sistema ambientale
- la gestione del sistema residenziale e produttivo.

Lo strumento di pianificazione in valutazione è esso stesso indirizzato principalmente alla tutela e conservazione del bene ambientale e non include misure o azioni che incrementino eventuali pressioni o impatti negativi sulle componenti ambientali presenti nella ZSC.



Alla luce degli obiettivi ed azioni illustrate nei quadri precedenti si può affermare che gli effetti ambientali delle scelte di piano sono da valutare come positivi e indirizzati alla tutela delle specie e degli habitat ad esse connessi.

9 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ED EFFETTI DEL PIANO

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione e di integrazione della componente ambientale è necessario identificare un elenco di obiettivi che consenta di verificare la coerenza del PdG della ZSC con le indicazioni comunitarie e nazionali.

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che deve necessariamente tenere conto di quattro principi generali:

- sostenibilità ambientale, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato e preservando la diversità biologica;
- sostenibilità economica, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione, anche attraverso l'uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- sostenibilità sociale, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- sostenibilità istituzionale, intesa come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali che devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi.

Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di redazione del Piano del Parco, si è fatto riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile – Agosto 1998):

- ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi e inquinanti;
- conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera;
- sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PdG volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, sono stati calibrati in relazione alle specificità del contesto territoriale del Molentargius e declinati per ciascuna delle componenti ambientali di riferimento per la valutazione degli effetti del PdG sull'ambiente:

Componente	Obiettivo Generale di Sostenibilità	Obiettivo di Sostenibilità Correlato
Aria	ObS.01 – Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera di sostanze chimiche nocive o pericolose	OS.h9, OS.h10



Acqua	ObS.02 – Tutela della risorsa idrica	OS.h1, OS.h2, OS.h3, OS.h4, OS.h5, OS.h7, OS.h8, OS.s1, OS.s2
Rifiuti	ObS.03 – Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	OS.h2, OS.h3, OS.h4, OS.h5, OS.h6, OS.h8, OS.h9, OS.s1
Suolo	ObS.04 – Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi	OS.h2, OS.h3, OS.h4, OS.h5, OS.h6, OS.h8, OS.h9, OS.s1
Flora, fauna e biodiversità'	ObS.05 – Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	tutti
Paesaggio e assetto storico-culturale	ObS.06 – Conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico	tutti
Sistema socio-economico o produttivo	ObS.07 – Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale e culturale	Non pertinente
Mobilità e trasporti	ObS.08 – Promuovere forme di mobilità sostenibile	Non pertinente

10 INDICATORI E MONITORAGGIO

Gli indicatori accompagnano tutte le fasi di VAS ed assumono un ruolo centrale per il buon funzionamento del complesso processo della valutazione. Il loro uso può supportare una corretta integrazione tra processi progettuali e valutativi lungo l'intero ciclo di vita del piano o programma, al fine di garantire trasparenza, partecipazione e monitoraggio nella gestione del piano. Gli indicatori per l'**analisi territoriale** riescono, attraverso il loro confronto, a rappresentare o evidenziare un fenomeno, le tendenze nel tempo, il rapporto con obiettivi ed efficacia delle opere pubbliche. Possiamo individuare indicatori per le diverse fasi del piano come sintetizzato di seguito:

- **Analisi ambientale e territoriale:** indicatori che forniscano informazioni sulle caratteristiche ambientali e territoriali dell'area potenzialmente interessata dagli effetti di piano;
- **Definizione operativa degli obiettivi:** Indicatori che rendono misurabili gli obiettivi specifici. (quantitativi se esistono target di riferimento ad es. nella normativa ambientale di settore);
- **Valutazione delle alternative di piano:** Indicatori per valutare gli effetti significativi delle azioni previste;
- **Costruzione del sistema di monitoraggio:** Indicatori di contesto e prestazione per monitorare lo stato dell'ambiente nel contesto di riferimento del P/P e gli effetti significativi del piano stesso

Gli indicatori consentono quindi di analizzare, qualificare e quantificare fenomeni e processi che non sono facilmente misurabili, devono quindi indicare qualcosa e devono essere associabili ad un giudizio di valore.

L'indicatore è un parametro che in relazione al caso in esame, stabilisce, attraverso il confronto del suo stato ottimale con le variazioni alle quali esso è sottoposto, il grado di compatibilità di una scelta di pianificazione con la situazione di partenza" (Giudici, M. 1990).

Per quanto riguarda la valutazione del Piano di Gestione il sistema indicatori è mirato alla costruzione di un quadro integrato sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie e sui principali fattori di pressione e si riferiscono principalmente alla dimensione ecologica ed a quella socio-economica.

Indicatori ecologici del Piano di monitoraggio

1 – Gli **indicatori ecologici** usati fanno riferimento alla complessità e all'organizzazione del mosaico



territoriale degli habitat, all’assetto faunistico e a quello floristico, includendo sia indicatori riferibili agli habitat che alle specie e nello specifico:

- per gli habitat: habitat presenti nel sito, estensione della superficie dei singoli habitat presenti, grado di conservazione dell’habitat;
- per le specie faunistiche: specie di importanza comunitaria presenti nel sito, specie prioritarie presenti nel sito, specie endemiche presenti nel sito, specie inserite nelle liste rosse nazionali, specie inserite nelle liste rosse regionali, specie alloctone, grado di conservazione;
- per le specie vegetali: specie di importanza comunitaria presenti nel sito, specie prioritarie presenti nel sito, specie endemiche presenti nel sito, specie inserite nelle liste rosse nazionali, specie inserite nelle liste rosse regionali, specie alloctone, grado di conservazione.

In tutti i casi gli indicatori ecologici devono presentare le seguenti caratteristiche:

- riconosciuta significatività ecologica e/o importanza conservazionistica;
- sensibilità alle modificazioni ambientali;
- ripetibilità, semplicità ed economicità del rilevamento.

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Habitat	Habitat presenti nel sito: 1150, 1310; 1410; 1420; 1430; 1510; 2110*; 3150; 5330; 6220; 9540	numero	Rilievo botanico	maggio-luglio
	Estensione della superficie dei singoli habitat	Ha	Rilievo botanico Fotointerpretazione	maggio-luglio
	Grado di conservazione dell’habitat	A, B,C, D	Rilievo botanico	maggio-luglio
			Rilievo sul campo delle criticità e pressioni	
Specie floristiche caratterizzanti l’habitat	numero	Rilievo botanico	maggio-luglio	
Specie faunistiche Allegato II Direttiva HABITAT	1220 <i>Emys orbicularis</i>	numero	Osservazione diretta degli individui, perlustrazione di habitat naturali idonei alla presenza e riproduzione della specie.	Tutto l’anno
	1152 <i>Aphanius fasciatus</i>	presenza della specie; densità e consistenza demografica; dinamica e struttura della popolazione	Campionamento con attrezzature per la pesca professionale	giugno-ottobre
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie	grado	A, B,C, D	Tutto l’anno
Specie floristiche	Specie vegetali alloctone	numero	Rilievo botanico	primavera
	Presenza di specificità floristiche	numero	Rilievo botanico	primavera



Indicatori socio-economici del Piano di monitoraggio

Gli indicatori **socio-economici** sono declinati in modo tale da evidenziare gli andamenti dei principali fenomeni socio-economici a livello locale con particolare riferimento alle pressioni antropiche sull'ambiente.

Nella scelta degli indicatori socio-economici, ci si è concentrati, in particolare, su quelli relativi a: reddito o PIL pro capite, variazione percentuale della popolazione residente, tasso di attività, tasso di occupazione, presenze turistiche annue, numero complessivo di posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere. Gli indicatori citati dovranno preferibilmente riferirsi alla scala comunale o, in alternativa, risultare aggregati a livello di ZSC.

Una volta definito il sistema di indicatori, si è proceduto alla definizione del protocollo di monitoraggio vero e proprio, che descrive:

- tecniche di rilevamento;
- periodicità con cui viene effettuato il monitoraggio;
- soggetto responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio;
- soggetto incaricato di effettuare materialmente le misurazioni/raccolte dati, per il popolamento degli indicatori;
- modalità secondo le quali vengono diffusi i risultati del monitoraggio;
- soggetto responsabile di eventuali revisioni del Piano, che dovessero risultare necessarie a seguito del monitoraggio.

Indicatori socio-economici	Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Reddito o PIL pro capite	Reddito per abitante	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione percentuale della popolazione residente	Numero residenti	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di attività	Numero attività	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di occupazione	Numero occupati	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Presenze turistiche annue	Arrivi/partenze	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	Numero posti letto	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di occupazione giovanile	Numero occupati	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione capi allevati	Numero capi allevato	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione regimi di proprietà	Ettaro per soggetto proprietario	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione aree/edifici	Numero edifici – Ettari per soggetto	Raccolta dei dati sul campo mediante la	Annuale



occupati/abbandonati	proprietario	compilazione di schede	
----------------------	--------------	------------------------	--

<p><u>Soggetto responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio</u> Consorzio per la gestione del Parco</p>
<p><u>Soggetto incaricato delle misurazioni/raccolte dati, per il popolamento degli indicatori</u> Il Parco in virtù delle sue finalità istituzionali e della convenzione stipulata con la Regione Sardegna per la salvaguardia e gestione delle opere realizzate con il “Programma di Salvaguardia”, effettua costantemente il monitoraggio delle componenti ambientali che saranno funzionali al popolamento degli indicatori. Il Parco effettua i monitoraggi sia tramite personale interno, che tramite l’affidamento di servizi ad operatori economici qualificati ai sensi del D Lgs 50/2016. Sono previste anche forme di collaborazioni con le istituzioni universitarie per lo svolgimento di attività di interesse comune ai sensi del l’articolo 15 della legge n. 241/90.</p>
<p><u>Modalità di diffusione dei risultati del monitoraggio</u> I risultati del monitoraggio verranno diffusi sia mediante i canali multimediali (sito istituzionale, facebook, youtube), che attraverso gli eventi divulgativi ed i laboratori didattici organizzati dal Parco o dal centro di educazione alla sostenibilità. La diffusione avverrà anche attraverso la produzione di opuscoli, brochure, materiali stampati in genere, che verranno distribuiti ai fruitori del Parco e durante eventi pubblici.</p>
<p><u>Soggetto responsabile di eventuali revisioni del Piano a seguito del monitoraggio</u> Consorzio per la gestione del parco</p>

