



**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 Pauli Maiori di Oristano ITB0340033



RAPPORTO AMBIENTALE DEL PROCEDIMENTO DI VAS

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

Maggio 2022



Comune di Palmas Arborea
Provincia di Oristano



Comune di Santa Giusta
Provincia di Oristano



Comune di Palmas Arborea
Provincia di Oristano
Via Rinascita 19 - 09090 Palmas Arborea (OR)
tel. 0782 28028
fax 0782 28098

Responsabile del Procedimento

Dott. Ing. Giorgio Murranca

Assistenza Tecnica

Dott. Arch. Enrica Campus

(Caratterizzazione Urbanistica e Paesaggistica, VAS, Obiettivi e Strategie Gestionali, Comunicazione e partecipazione)

Dott. Roberto Cogoni

(Coordinamento del Piano, Caratterizzazione Biotica e Abiotica, VAS, VInCA, Monitoraggio, elaborazioni GIS)

Dott. Arch. Urb. Marco Loi

(Pianificazione Urbanistica e Cartografia)

Contatti e riferimenti

Comune di Palmas Arborea
Via Rinascita 19 – 09090 Palmas Arborea - Oristano
Tel +39 0783 28028
PEC: protocollo@pec.comune.palmasarborea.or.it
<http://comune.palmasarborea.or.it/>

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	6
3	IL PROCESSO DI VAS DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI PAULI MAIORI DI ORISTANO (ITB030033)"	9
3.1	<i>Processo partecipativo di consultazione e soggetti competenti in materia ambientale</i>	<i>9</i>
3.2	<i>Esame delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping.....</i>	<i>12</i>
	IL TERRITORIO DELLO STAGNO DI PAULI MAIORI E AREE LIMITROFE	24
3.3	<i>Contesto economico</i>	<i>24</i>
4	LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	26
4.1	<i>Qualità dell'aria e climatologia</i>	<i>26</i>
4.2	<i>Acqua.....</i>	<i>31</i>
4.3	<i>Suolo.....</i>	<i>36</i>
4.4	<i>Flora, fauna, biodiversità</i>	<i>38</i>
4.5	<i>Rifiuti</i>	<i>40</i>
4.6	<i>Energia.....</i>	<i>40</i>
4.7	<i>Mobilità e trasporti</i>	<i>40</i>
4.8	<i>Gli insediamenti urbani e l'assetto demografico</i>	<i>41</i>
4.9	<i>Il paesaggio e il patrimonio culturale</i>	<i>41</i>
5	LE BASI DI PARTENZA: L'ANALISI DI COERENZA TRA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMI E PROGETTI	43
5.1	<i>Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR2006)</i>	<i>43</i>
5.2	<i>Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF).....</i>	<i>44</i>
5.3	<i>Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)</i>	<i>45</i>
5.4	<i>Il Piano di Sviluppo Rurale (PSR).....</i>	<i>46</i>
5.5	<i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</i>	<i>46</i>
5.6	<i>Il Piano Energetico Ambientale Regionale PEARS 2015-2030.....</i>	<i>47</i>
5.7	<i>Il Piano Urbanistico Provinciale di Oristano.....</i>	<i>48</i>
5.8	<i>La Pianificazione Urbanistica Comunale</i>	<i>48</i>
5.9	<i>I Progetti e i Programmi</i>	<i>49</i>
6	IL PIANO DI GESTIONE	51
6.1	<i>Sintesi delle criticità emerse durante la redazione dello studio generale del PdG.....</i>	<i>52</i>
6.2	<i>Gli obiettivi del Piano</i>	<i>53</i>
6.3	<i>Gli obiettivi specifici e le azioni del Piano di Gestione.....</i>	<i>53</i>
7	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI PAULI MAIORI DI ORISTANO"	58
7.1	<i>Descrizione e valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano</i>	<i>58</i>
8	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ED EFFETTI DEL PIANO	60
9	LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	61
10	INDICATORI E MONITORAGGIO	62
11	Allegato I – ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE	68

1 INTRODUZIONE

Il **Rapporto Ambientale** redatto durante le attività di stesura del Piano di Gestione (di seguito indicato anche come *PdG*) della ZSC ITB030033 “Stagno di Pauli Maiori di Oristano”, 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.

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 ZPS” (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...) e l'analisi delle osservazioni ricevute nella fase di scoping.

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.

Con la successiva Deliberazione n. 34/33 del 7 agosto 2012 sono state definite le "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008."

La procedura considera inoltre le recenti modifiche apportate con l'art. 13 del D.Lgs. 152/2006.

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 della "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.

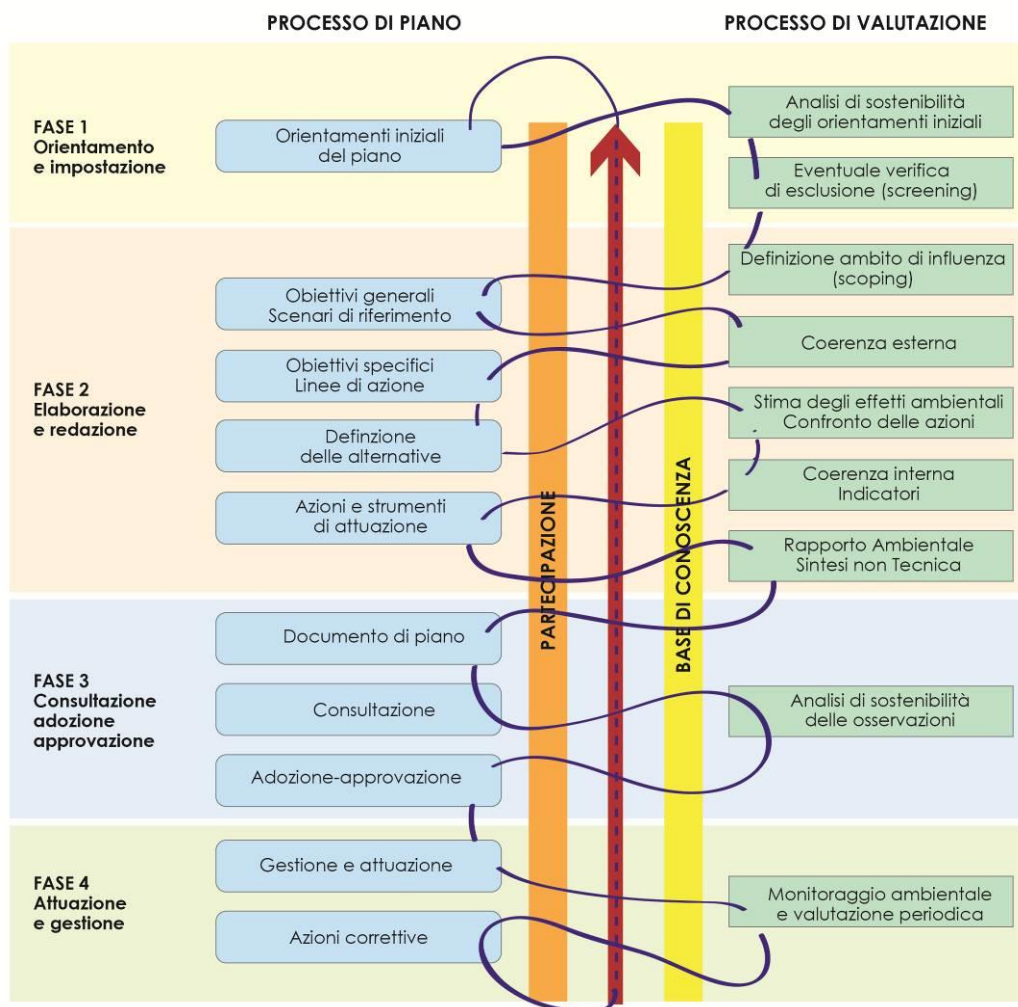
Per quanto attiene l'analisi del contesto ambientale per una sua corretta descrizione, saranno esaminate le diverse componenti ambientali al fine di descrivere i caratteri distintivi del territorio, i processi di trasformazione in atto e le sue tendenze evolutive.

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 Zona Speciale di Conservazione 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 e lo stato di conservazione delle specie 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 PAULI MAIORI DI ORISTANO (ITB030033)"

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 svoltosi in modalità asincrona con l'invio del documento di scoping e richiesta di contributi ai SCMA trasmessi con PEC del 07/07/2021 prot. 3524. Successivamente è stato redatto il presente "Rapporto Ambientale".

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.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi ai fini di una preliminare valutazione delle caratteristiche generali del Piano di Gestione.

Elementi di valutazione	Caratteristiche del PdG
<i>Il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse?</i>	SI , il riferimento di progetti e attività è definito nel "Quadro delle azioni" parte II nel Piano con individuazione delle azioni finalizzate alla corretta gestione del sito in relazione agli obiettivi specifici correlati agli obiettivi generali.
<i>Il piano o programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati?</i>	SI , il PdG è uno strumento di pianificazione sovraordinato a tutti gli strumenti di pianificazione, programmi e progetti che agiscono nel territorio della ZSC.
<i>Il piano o programma è pertinente al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile?</i>	SI , la sostenibilità ambientale è insita negli obiettivi dell'azione del piano.
<i>Quali problemi ambientali pertinenti al piano o al programma sono presumibili?</i>	Nessuno . Il Piano, promuovendo azioni finalizzate alla tutela e conservazione della natura, non prevede azioni che generino ricadute ambientali di tipo negativo
<i>Il piano o il programma è rilevante per l'attuazione della normativa comunitaria ambientale?</i>	SI , tutto il piano e le sue azioni sono rilevanti per l'attuazione della normativa comunitaria, in particolare per l'attuazione della <i>Direttiva 92/43/CEE</i> (Direttiva Habitat) e della <i>Direttiva 79/409/CEE</i> e la sua revisione a integrazione con la <i>Direttiva 2009/147/CE</i> (Direttiva Uccelli)

3.1 Processo partecipativo di consultazione e soggetti competenti in materia ambientale

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. 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 dalle 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.

Ai fini di assicurare un continuo ed efficace coinvolgimento dei diversi attori, inclusivo delle istanze e dei contributi di tutti gli attori interessati, e garantire in tal modo che ciascun Piano sia uno strumento condiviso e partecipato dalle comunità locali e dai portatori di interesse che agiscono nel sito, è stato predisposto il “piano di coinvolgimento degli attori” di seguito riportato.

È opportuno precisare che il piano di coinvolgimento degli attori proposto potrà essere integrato e modificato in relazione a quanto emerso durante gli incontri; infatti, soprattutto a seguito dell'incontro pubblico da tenersi in fase di elaborazione dei Piani (“incontro di ascolto”), potrebbe emergere la necessità di attivare incontri specifici/ focus group per consentire l'approfondimento dei bisogni /istanze emerse dai portatori di interesse.

Il Comune di Palmas Arborea, in qualità di comune capofila, ha già predisposto, con il Documento di Avvio (ai sensi dell'art. 10 allegato C - della DGR 34/33 del 7 agosto 2012), un preliminare “Piano di Coinvolgimento” che oltre a provvedere i due incontri pubblici obbligatori per la presentazione del Piano in itinere e nella sua forma finale, così come indicato nelle Linee Guida, prevede un continuo coinvolgimento di tutti gli attori.

PIANO DI COINVOLGIMENTO DEGLI ATTORI					
Attività	Destinatari	Finalità	Tempi	Materiali e metodi	Pubblicizzazione
1-incontro di scoping	-Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica sistemi informativi, e -Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali -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	Aprile 2021 – luglio 2021	Documento di Scoping	Attivazione incontro mediante comunicazione di invito (e-mail/fax) ai seguenti Enti: -Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi, -Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali, -Servizio tutela della natura, -SCMA ed ETI.

2 - incontro pubblico da tenersi durante la formazione del Piano	-portatori locali di interesse, - abitanti di tutti i comuni coinvolti, -associazioni ambientaliste, -Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi, -Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali, -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	Aprile 2021	- 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, -Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi, -Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali, -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.	Giugno luglio 2022	-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.

Oltre le due riunioni in presenza di cui sopra, anche la realizzazione di un punto di raccolta fisico presso i locali del Comune di Palmas Arborea dove i Cittadini interessati potranno depositare idee, istanze e suggerimenti per la elaborazione del Piano di Gestione. Agli incontri in presenza verranno invitati il Servizio Sostenibilità Ambientale Valutazione Strategica e Sistemi Informativi, il Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali, il Servizio Tutela della Natura, gli Enti territorialmente interessati (comuni, province, enti con competenze specifiche in materia ambientale etc.), i portatori locali di interesse (ad esempio, agricoltori, allevatori, pescatori, associazioni di categoria), gli abitanti dei due comuni coinvolti, le associazioni ambientaliste, le scuole. Durante il primo incontro l'Amministrazione Comunale, al fine di consentire ai portatori di interesse di comprendere le dinamiche e le condizioni che guidano l'elaborazione

del Piano stesso e quindi presentare le proprie ragionate osservazioni, tramite i tecnici incaricati dell'elaborazione del Piano di Gestione darà un resoconto sintetico ed esauriente sullo stato di avanzamento del lavoro. Durante il secondo incontro, infine, l'Amministrazione Comunale, tramite i tecnici incaricati dell'elaborazione del Piano di Gestione, presenterà il Piano elaborato in base sia agli aspetti tecnici che alle eventuali indicazioni raccolte sia durante il primo incontro.

L'avvenuta criticità sanitaria determinata dall'epidemia di COVID19 ha comportato una sospensione di tutte le attività di presentazione pubblica ridefinite attraverso nuove modalità di consultazione non in presenza con l'utilizzo di piattaforme informatiche.

Il primo incontro pubblico si è svolto in data **26 aprile 2021** per cui si è registrata la partecipazione del pubblico interessato ma dei soli professionisti incaricati del Piano e l'amministrazione comunale di Palmas Arborea.

Rete Natura 2000 | Piani di Gestione

Incontro Pubblico in Digitale
piattaforma Google Meet
Zona di Protezione Speciale (ZPS)
Zona Speciale di Conservazione (ZSC)
Stagno di Pauli Majori

Lun 26 aprile 2021/ ore 16.00
link accesso: meet.google.com/ash-wqwy-uwf

Coordinato dai tecnici dei Piani
dott. Roberto Cogoni
arch. Enrica Campus

www.comunedipalmasarborea.it | protocollo@comune.palmasarborea.or.it | [comunedipalmasarborea.it](https://www.facebook.com/comunedipalmasarborea.it)

3.2 Esame delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping

Nell'ambito della fase di scoping sono pervenute soltanto due osservazioni da parte del Servizio tutela della natura e politiche forestali della Regione Autonoma della Sardegna e quelle del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

1. Regione Autonoma della Sardegna – Servizio tutela della natura e politiche forestali (prot ADA 20293 del 02.09.2021)
2. Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale - Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano (Prot 0004236 del 25/08/2021 Palmas Arborea)

Di seguito vengono analizzate le osservazioni pervenute corredate del relativo riscontro.

Nota del Servizio tutela della natura e politiche forestali:

Preliminarmente, occorre specificare quali fra le azioni del vigente Piano di Gestione del SIC sono state attuate e, fra queste, quali fra queste che necessitano di interventi di manutenzione.

Risposte: Le azioni previste nel Piano di Gestione della ZSC vigente risultano riferibili in particolare ad habitat e specie per cui il sito è stato originariamente designato.

È stato comunque svolto un approfondimento relativo alle azioni attuate tra quelle previste nel piano vigente in considerazione anche di una loro riproposizione nel Piano in oggetto oppure in una loro eliminazione in quanto ormai non più funzionali o necessarie di interventi di manutenzione.

Le azioni realizzate previste nel Piano di Gestione della ZSC vigente fanno riferimento in particolare al progetto denominato "Interventi di riqualificazione dello stagno Pauli Majori di Oristano (Det. N° 67 del 30.09.2009)" per cui si è previsto di:

1. Posizionamento di due camminamenti in legno (o passerelle) per la fruizione dell'area circostante la torre di avvistamento (lato sud-est di Pauli Majori) e dell'area lungo la ferrovia (lato sud-ovest); sistemazione del sentiero (consolidamento) lungo l'argine che porta dall'idrovora al Rio Merd'e Cani;
2. Messa a dimora di tre approdi in legno (o piccoli pontili) da collocare nei pressi dell'idrovora vicino all'abitato di Palmas Arborea, presso il canale di bonifica Spinarba e presso il ponte di legno di

attraversamento del Rio Merd'e Cani lungo l'itinerario pedonale che collega il CEA Pauli Maiori con lo stagno;

- 3. Ristrutturazione della torretta di osservazione e avvistamento già presente in situ;*
- 4. Realizzazione di una recinzione per delimitare parte delle aree adibite a pascolo;*
- 5. Escavo subacqueo per rimuovere la materia organica (barriere di Mercierella enigmatica) che ostruisce la colonna d'acqua e ripristinare la navigabilità del corso d'acqua;*
- 6. Bonifica da rifiuti in particolare ferrosi, situati in prevalenza lungo gli argini dei canali confluenti allo stagno.*

Allo stato attuale le opere realizzate risultano non più funzionali (n. 4,5,6) o non più esistenti (n. 1,2,3).

Il Piano di Gestione della ZSC non ha previsto la realizzazione ex novo di tutte le opere, né particolare interventi di manutenzione. Tra le azioni del Piano vi sono:

IA05 Asportazione di Ficopomatus enigmaticus

IA06 Realizzazione di capanni di osservazione per il monitoraggio e la fruizione

IA07 Interventi di miglioramento del sistema dei percorsi di fruizione

Tra questi il solo intervento n. 6 non rientra tra quelli previsti nel Piano vigente.

Un altro intervento che ha interessato il sito è stato quello denominato "Finanziamento ex P.O. FESR 2007-2013 Competitività regionale e occupazione Asse IV – Ambiente, attività naturale culturale e turismo - Linea d'intervento 4.2.1.a Promozione dello sviluppo di infrastrutture connesse alla valorizzazione e fruizione della biodiversità e degli investimenti previsti nei Piani di gestione dei siti Natura 2000", il quale ha riguardato:

- Messa in opera di strutture amovibili leggere in legno (tipologia chiosco), a sostenibilità ambientale certificata (tipo FSC o similare), per il noleggio/deposito di mezzi di trasporto ad elevata sostenibilità (biciclette a pedali tradizionali ed a pedalata assistita da motore elettrico) per la fruizione dell'area;

- Realizzazione di impianto fotovoltaico su una struttura di servizio adiacente ad uno dei chioschi sopra indicati e adeguamento funzionale dell'impianto elettrico della stessa struttura per garantire che l'elettricità generata con modalità sostenibili, quali sono quelle del fotovoltaico, sia usata per la "ricarica" delle biciclette a pedalata assistita, realizzando al contempo un'operazione dalla valenza altamente "educativa" e nello stesso tempo di risparmio energetico di risorse non rinnovabili, di riduzione dell'inquinamento nella produzione di energia, di diffusione della mobilità sostenibile.

- Acquisto di N. 15 biciclette tradizionali e di N. 6 biciclette a pedalata assistita.

- Acquisto di N. 2 imbarcazioni a motore elettrico N. 7 posti.

Tutte queste opere non erano in ogni caso previste tra gli interventi del Piano di Gestione vigente.

L'analisi ha preso in considerazione anche il recente finanziamento POR FESR Sardegna 2014/2020, Azione 6.5.1a, "Azioni previste nel Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000" da cui è stato definito il progetto denominato "Conservazione in favore di habitat e specie di uccelli prioritarie nella ZSC ITB030033 - Stagno di Pauli Maiori di Oristano". In tale progetto sono stati previsti vari interventi tra quelli presenti nel Piano di Gestione vigente e alcuni di questi anche come ripetizione di azioni già svolte con progetti precedenti.

- Ricollocazione del percorso escursionistico presente in località Interacquas (Allegato C.04-g)

- Posa in opera di una nuova recinzione per delimitare l'area pascolo (Allegato C.04-c)

Mentre altri interventi risultano nuovi o più direttamente legati alle criticità riscontrate nel Piano di Gestione della ZSC:

- Installazione di dissuasori per rendere più visibili i cavi aerei (intervento di mitigazione), e l'installazione di cassette nido sui tralicci (intervento di compensazione).

- Bonifica di micro-discariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti

- Ricostituzione della vegetazione originaria;

- Rinverdimento delle scarpate dell'argine (Allegato C.04-e);

- Posa in opera di cancelli (Allegato C.04-f)

Alcuni degli interventi hanno ripreso le proposte progettuali riportate anche nella bozza del Piano di Gestione della ZSC e della ZPS in fase di redazione.

All'interno del quadro degli obiettivi, occorre rendere coerente l'obiettivo specifico con il risultato atteso e assicurare al tempo stesso la coerenza con il formulario standard. Ad esempio:

- in relazione agli obiettivi specifici n. 1, n. 2, n. 3, n. 4 e n. 6 è più corretto parlare di “Miglioramento”, piuttosto che di “Mantenimento” (in coerenza con quanto esplicitato nel risultato atteso: “Portare lo stato di conservazione da B a A”);

Risposta: nel Piano di Gestione sono stati aggiornati gli obiettivi specifici.

- rispetto agli obiettivi specifici n. 2, n. 3 e n. 6, occorre rendere coerente l'obiettivo specifico e il connesso risultato atteso con le indicazioni del formulario standard per gli habitat 1310, 1410 e 92D0. Lo stato di conservazione attuale per gli habitat in questione è valutato pari a “C”, mentre l'obiettivo è fissato in termini di “miglioramento da B ad A”.

Analoga verifica di coerenza andrà fatta in relazione agli obiettivi previsti per le specie animali e vegetali.

Risposta: il Formulario standard aggiornato a dicembre 2019 riportato uno stato di conservazione B (buono) per tutti gli habitat, pertanto gli obiettivi specifici risultano coerenti nella descrizione del risultato atteso con quanto indicato nel Formulario standard a proposito dello stato di conservazione

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1150			45.58		P	C	C	B	B
1310			1.39		M	C	C	B	C
1410			7.62		M	B	C	B	B
1420			0.34		M	C	C	B	C
3170			12.03		P	B	C	B	B
92D0			6.24		M	B	C	B	B

Riguardo le specie faunistiche e floristiche sono stati aggiornati anche gli obiettivi specifici per *Emys orbicularis* e *Lindenia tetraphylla*. Per le specie ornitiche non oggetto diretto delle misure e delle azioni del Piano di Gestione sono stati previsti obiettivi specifici raggruppati per categorie omogenee di specie con habitat simili. In tal caso si è previsto anche se non in maniera specifica di indicare il miglioramento dello stato di conservazione da C a B e da B a A.

Occorre riformulare il contenuto degli obiettivi specifici n. 5, n. 7, n. 8, n. 9, n. 16, n. 17 e n. 18 al fine di renderli coerenti con le indicazioni contenute nelle “Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS” e le più recenti tassative richieste formulate dalla Commissione Europea. In particolare si ricorda che ogni obiettivo deve esprimere con chiarezza la condizione futura che il Piano intende perseguire, esclusivamente e alternativamente, sotto il profilo del “mantenimento” o del “ripristino” di uno “stato di conservazione soddisfacente” delle specie citate e dei relativi habitat. Le azioni per il conseguimento di tale obiettivo devono essere inserite tra gli interventi proposti. Per una trattazione più dettagliata si richiama la nota protocollo n. 7347 del 02/04/2019, avente ad oggetto le osservazioni al documento di scoping della ZPS ITB034005 “Stagno di Pauli Majori”.

Risposta: riformulati i contenuti e degli obiettivi n. 5, 7, 8, 9, 16, 17, 18.

La proposta di piano non individua azioni tali da potersi pienamente considerare “misure di conservazione” immediatamente operative ed efficaci, come invece richiesto dalla Commissione Europea conservazione e dalle stesse Linee guida per la redazione dei Piani di gestione. Tutti gli interventi attivi, ad esempio, sebbene orientati alla conservazione, sono subordinati al reperimento delle risorse finanziarie e la loro attuazione, pertanto, resta incerta nel “se”, nel “quanto” e nel “quando”. L'intervento regolamentare (RE01), invece, rimanda alla futura approvazione di “un documento che contenga le misure minime di conservazione della ZSC riportate nel paragrafo 4.6 e quelle aggiuntive individuate specificatamente per il sito” elaborato nella forma di “norme tecniche di attuazione”.

Si chiede quindi, a integrazione delle azioni già proposte, di formulare anche misure di conservazione immediatamente operative, con particolare riferimento alle esigenze gestionali di maggiore rilievo e criticità. Rispetto all'azione RE01, ad esempio, nelle more della stesura e dell'adozione delle citate “norme tecniche di attuazione”, si può pensare di individuare da subito alcune disposizioni specifiche immediatamente operative, da esplicitare nella relativa scheda del Piano (in alternativa si potrebbe di inserire il formale

impegno alla loro introduzione entro una determinata data). Si possono, inoltre, proporre misure normative esistenti, opportunamente contestualizzate a livello di sito.

Risposta:

Habitat	Stato di conservazione	Analisi criticità	Misure di conservazione
1150*	B	Variazioni parametri chimico-fisici dell'acqua Variazione del funzionamento idrografico Deposito di sedimenti Utilizzo fitofarmaci per colture specializzate Ingressione di acque di dilavamento da agricoltura intensiva Rifiuti abbandonati Ipertrofizzazione dei sistemi umidi per lo scarico di reflui urbani non trattati appropriatamente Le principali criticità che interessano l'habitat riguardano la qualità delle acque che entrano nello stagno le quali possono trasportare fitofarmaci e altri prodotti di sintesi dilavati dalle aree agricole oppure reflui urbani. Ciò può determinare la variazione dei parametri fisici e chimici delle acque.	Le misure previste nel Piano per evitare o almeno limitare le problematiche determinate dalla scarsa qualità delle acque che pervengono allo stagno sono circoscritte al loro monitoraggio. Difficile invece prevedere una gestione delle acque in ingresso e uscita dallo stagno. Ulteriori azioni riguardano il problema dell'abbandono dei rifiuti e della presenza della presenza della Mercerella enigmatica.
1310	B	Variazioni parametri chimico-fisici dell'acqua Variazione delle superfici allagate Utilizzo fitofarmaci per colture specializzate Incendi Gestione irregolare dei prati e dei pascoli Mancanza di sentieristica e di regolamentazione d'uso Incendio Inquinamento da scarichi di reflui urbani Modifica dell'uso del suolo	Le misure previste nel Piano per evitare o almeno limitare le problematiche determinate dalla scarsa qualità delle acque che pervengono allo stagno sono circoscritte al loro monitoraggio. Riguardo gli incendi sono diverse le azioni previste e le misure prese in considerazione. I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di

			bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Anche per quanto riguarda la sentieristica sono previsti interventi specifici, mentre non è stato individuato nessun intervento riguardo la gestione dei pascoli e la modifica dei suoli fatta anche dai proprietari dei terreni.
1410	B	Variazioni parametri chimico-fisici dell'acqua Variazione delle superfici allagate Incendi Gestione irregolare dei prati e dei pascoli Ingressione di acque di dilavamento da agricoltura intensiva Incendio Inquinamento da scarichi di reflui urbani Inquinamento delle acque interne e di transizione Modifica dell'uso del suolo	Le misure previste nel Piano per evitare o almeno limitare le problematiche determinate dalla scarsa qualità delle acque che pervengono allo stagno sono circoscritte al loro monitoraggio. Riguardo gli incendi sono diverse le azioni previste e le misure prese in considerazione. I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Anche per quanto riguarda la sentieristica sono previsti interventi specifici, mentre non è stato individuato nessun intervento riguardo la gestione dei pascoli e la

			<i>modifica dei suoli fatta anche dai proprietari dei terreni.</i>
1420	B	<i>Variazioni parametri chimico-fisici dell'acqua</i> <i>Variazione delle superfici allagate</i> <i>Incendi</i> <i>Gestione irregolare dei prati e dei pascoli</i> <i>Ingressione di acque di dilavamento da agricoltura intensiva</i> <i>Incendio</i> <i>Modifica dell'uso del suolo</i>	<i>Le misure previste nel Piano per evitare o almeno limitare le problematiche determinate dalla scarsa qualità delle acque che pervengono allo stagno sono circoscritte al loro monitoraggio.</i> <i>Riguardo gli incendi sono diverse le azioni previste e le misure prese in considerazione. I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi.</i> <i>Anche per quanto riguarda la sentieristica sono previsti interventi specifici, mentre non è stato individuato nessun intervento riguardo la gestione dei pascoli e la modifica dei suoli fatta anche dai proprietari dei terreni.</i>
3170	B		
92D0	B	<i>Attività agricole</i> <i>Rifiuti abbandonati</i> <i>Incendio</i> <i>Inquinamento delle acque interne e di transizione</i>	<i>Le misure previste nel Piano per evitare che le attività agricole incidano sulla vegetazione ripariale prevedono il mantenimento di una fascia naturale intorno ai corpi idrici.</i> <i>Per limitare le problematiche determinate dalla scarsa qualità delle acque che pervengono allo stagno è previsto solo il loro monitoraggio.</i> <i>Riguardo gli incendi</i>

			sono diverse le azioni previste e le misure prese in considerazione. I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Anche per quanto riguarda la sentieristica sono previsti interventi specifici, mentre non è stato individuato nessun intervento riguardo la gestione dei pascoli e la modifica dei suoli fatta anche dai proprietari dei terreni. Anche in questo caso vale quanto detto sopra a proposito della rimozione dei rifiuti.
--	--	--	--

Specie	Stato di conservazione	Analisi criticità	Misure di conservazione
Ardea purpurea	B	Le criticità sono correlate in particolare al periodo riproduttivo quanto lo sviluppo di eventi incendiari può determinare la distruzione dell'habitat idoneo e la perdita di uova e/pull	I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per

			potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi
<i>Ardeola ralloides</i>	B	Specie presente in periodo migratorio che frequenta sia i canneti che le aree di margine verso lo stagno. Tra le criticità vi è sicuramente la distruzione degli habitat idonei quali i canneti o il disturbo degli individui in periodo migratorio.	I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Tra le azioni per la specie la IA03 Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat perilacuali.
<i>Asio flammeus</i>	B	Nel sito svernante e migratrice. Predilige stazionare in coltivi, zone lagunari ed aree palustri, incolti erbacei umidi. Non sono state rilevate particolari criticità.	La specie è sicuramente favorita dall'intervento IA01 Eliminazione delle linee elettriche aeree e loro contestuale interrimento.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	B	Presente nel sito come svernante, migratore e nidificante.	Fondamentali per questa specie, vista la tipologia riproduttiva con nidi costruiti a terra le misure previste per la prevenzione degli incendi,
<i>Circus aeruginosus</i>	B	Presente in periodo migratorio, svernante e riproduttivo la principale minaccia è rappresentata dal diffondersi degli eventi incendiari e dalla presenza di linee	I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle

		elettriche aeree.	stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Ulteriore azione riferibile alla conservazione della specie è la IA01 Eliminazione delle linee elettriche aeree e loro contestuale interrimento
Egretta alba	B	Specie presente come migratore e svernante. Specie presente in periodo migratorio che frequenta sia i canneti che le aree di margine verso lo stagno. Tra le criticità vi è sicuramente la distruzione degli habitat idonei quali i canneti o il disturbo degli individui in periodo migratorio. Tra le criticità anche l'intensificazione agricola con la distruzione della vegetazione ripariale.	I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Tra le azioni per la specie la IA03 Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat periacuali. Essendo un grande veleggiatore anche IA01 Eliminazione delle linee elettriche aeree e

			loro contestuale interrimento.
<i>Egretta garzetta</i>	B	Specie presente come migratore e svernante. Specie presente in periodo migratorio che frequenta sia i canneti che le aree di margine verso lo stagno. Tra le criticità vi è sicuramente la distruzione degli habitat idonei quali i canneti o il disturbo degli individui in periodo migratorio. Tra le criticità anche l'intensificazione agricola con la distruzione della vegetazione ripariale.	I criteri minimi uniformi già contengono specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi. Tra le azioni per la specie la IA03 Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat per ilacuali. Essendo un grande veleggiatore anche IA01 Eliminazione delle linee elettriche aeree e loro contestuale interrimento.
<i>Lindenia tetraphylla</i>	C	Tra le criticità riscontrate nel sito vi sono la riduzione della vegetazione intorno alle rive dello stagno (siepi, boscaglie)	Per far fronte a tale criticità è previsto un intervento Tra le azioni per la specie la IA03 Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat per ilacuali. Si potrebbe aggiungere il divieto di modificazione della vegetazione intorno allo stagno per una fascia di 30 metri.
<i>Porphyrio porphyrio</i>	A (wintering) (breeding) B	In periodo invernale non ci sono criticità, mentre alcuni criticità si	I criteri minimi uniformi già contengono

		possono rilevare nel periodo estivo con l'incendio dei canneti	specifiche indicazioni utili a limitare il diffondersi di eventi incendiari (divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie). Riguardo il fenomeno incendi esiste anche il Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022. È prevista anche una ulteriore azione attiva IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi
--	--	--	--

Per quanto riguarda gli habitat di specie, l'habitat più importante è rappresentato dal canneto che non è ascrivibile a nessun habitat di interesse comunitario. Le misure perviste nel piano appaio sufficiente a garantire la conservazione di tale formazione vegetazionale e il mantenimento delle attuali coperture. In particolare la criticità più evidente è rappresentata dagli incendi per cui nel piano è previsto:

- divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie.... (criteri minimi uniformi)
- Piano regionale antincendi Triennio 2020/2022.
- IA02 Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi.

Nota del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano

Le osservazioni del Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Oristano fanno riferimento all'esame dell'Allegato 1 (SCHEDE D'AZIONE) per cui si ricollegano alla individuazione delle priorità delle azioni di gestione volte a mitigare o eliminare fenomeni o processi di degrado o di disturbo in atto.

- IA01 Eliminazione delle linee elettriche e loro contestuale interrimento.

Si tratta di un'auspicabile azione da intraprendere, che andrebbe attuata realizzando un nuovo tracciato che non interferisca con l'area da tutelare, o almeno con gli habitat più delicati. Oltre che per scongiurare gli impatti negativi sull'avifauna, si evidenzia che l'interrimento delle linee aeree agevolerebbe l'azione degli elicotteri in fase di spegnimento incendi. Durante questa attività una delle maggiori e più frequenti criticità riscontrate è proprio la presenza dei tralicci e delle linee aeree che ostacolano l'efficacia degli interventi. Inoltre si rammenta che la peculiarità del sito rende quasi del tutto impossibili gli interventi con i mezzi AIB terrestri.

Risposta: si condivide ulteriormente la necessità di realizzazione di tale intervento, che anche nell'ambito del finanziamento POR FESR Sardegna 2014/2020, Azione 6.5.1a, "Azioni previste nel Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000" da cui è stato definito il progetto denominato "Conservazione in favore di habitat e specie di uccelli prioritarie nella ZSC ITB030033 - Stagno di Pauli Maiori di Oristano". Ha previsto solo l'installazione di dissuasori per rendere più visibili i cavi aerei (intervento di mitigazione), e l'installazione di cassette nido sui tralicci (intervento di compensazione). Ancora troppo costoso viene reputato l'interrimento delle linee aeree per cui se da un lato si potrà porre in parte mitigazione agli impatti da collisione dell'avifauna permangono le criticità relative allo sviluppo e diffusione di eventi incendiari e loro possibilità di spegnimento.

- IA02 Interventi per il potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi.

La realizzazione di un efficace sistema che consenta l'immediato rilevamento dei principi di incendio sarebbe utile soprattutto per chi deve procedere allo spegnimento e all'individuazione dei responsabili.

Prevenirne e contrastarne l'espansione significherebbe, in primo luogo, ridurre i tempi di contenimento, un minore impiego di forze e quindi un minore dispendio di energie e di denaro, oltre ad una più efficace conduzione delle indagini. Il sistema di sorveglianza potrebbe essere di supporto a qualsiasi attività investigativa in campo ambientale: inquinamento, bracconaggio, azioni derivanti da conflitti per la gestione del pascolo. Quest'ultimo argomento necessiterebbe di una maggiore attenzione da parte delle amministrazioni dei due paesi interessati. Si evidenzia che l'elevata incidenza degli incendi nella ZSC è legata probabilmente anche a questa carenza.

Risposta: si condivide l'analisi dell'intervento fatta dal Servizio, che appunto è stata alla base della stessa proposizione dell'azione di Piano.

- IA03 Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat peculiari.

L'azione si rivolge soprattutto alle rive dello stagno dove sono presenti formazioni vegetali fortemente degradate. Il loro ritorno a condizioni di equilibrio potrà avvenire soltanto favorendo la libera evoluzione delle diverse specie grazie alla inibizione del pascolo. Sarebbe perciò necessario definire una fascia di rispetto con funzione di filtro rispetto all'area da preservare, nella quale, precludendo il pascolo del bestiame, la vegetazione autoctona potrebbe riappropriarsi dei suoi spazi originari.

Risposta: L'azione nel suo esplicarsi dovrebbe prevedere delle fasce di rispetto intorno allo stagno e alle aree umide in cui non eseguire attività agrozooteniche al fine di consentire il naturale sviluppo della vegetazione peristagnale.

- IA07 Bonifica delle discariche di rifiuti.

La pulizia delle discariche più o meno estese di rifiuti di qualsiasi genere potrebbe risultare vana senza un'adeguata campagna di sensibilizzazione e senza un idoneo sistema di sorveglianza.

Risposta: il Piano prevedere adeguate azioni sia per consentire una puntuale sensibilizzazione della popolazione locale circa le valenze ambientali del sito che per incrementare i controlli e la sorveglianza.

- MR 07 Monitoraggio delle acque superficiali.

Si ritiene che il monitoraggio della qualità delle acque dello stagno, dell'immissario e dei canali affluenti che raccolgono le acque di scolo e di dilavamento dei terreni agricoli delle aziende ubicate all'interno della ZSC e nelle aree circostanti, sia un'azione indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, senza però tralasciare l'azione di informazione e sensibilizzazione nei confronti dei loro gestori.

Risposta: si prende atto della condivisione della necessità dell'azione.

- PD01 Azioni di educazione ambientale su sulle specie di flora e fauna - Scheda d'azione 16.

Si condivide l'azione rivolta alla educazione ambientale quale attività di sensibilizzazione, attraverso la conoscenza degli habitat e delle specie della ZSC e della loro alta valenza ambientale. Senza il consenso della comunità locale e, in particolare modo dei settori legati economicamente al territorio (agricolo, dell'allevamento ecc.), qualsiasi altra azione potrebbe essere vana.

Risposta: si prende atto della condivisione della necessità dell'azione.

IL TERRITORIO DELLO STAGNO DI PAULI MAIORI E AREE LIMITOROFE

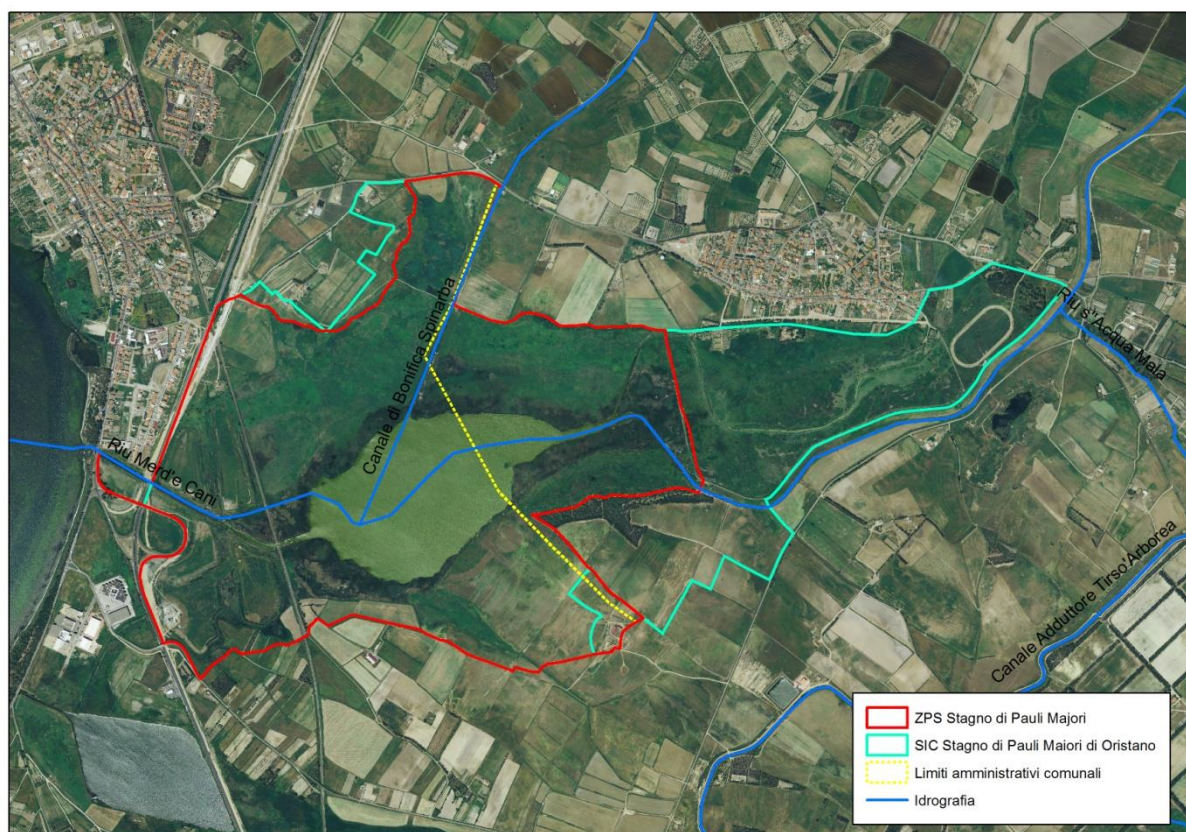
La ZSC "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" si estende per una superficie di **401,00 ettari** nel territorio dei Comuni di Palmas Arborea e Santa Giusta.

Il sito è costituito dallo stagno e dalla zona umida circostante includendo anche le superfici periodicamente allagate che si formano nella parte finale lungo il Rio Merd'e Cani, ed è caratterizzata per lo più da canneti, vegetazione alofila e, in misura minore da superfici coltivate a seminativo.

Si tratta di un ambiente stagnale con acque a bassa salinità e rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. La vegetazione dominante riparia è costituita prevalentemente da *Phragmites australis* che, lungo la sponda settentrionale, si espande in larghezza per varie centinaia di metri e che si ritrova anche lungo le sponde del Rio Merd'e Cani.

Si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzate da diversi tipi di vegetazione elofita di acque dolci debolmente salmastre, neofite di acque salmastre e alofite.

Lo Stagno di Pauli Maiori è connesso con la laguna di Santa Giusta che permette l'apporto di acqua salata; ha degli immissari di acque dolci nel Rio Merd'e Cani e in alcuni canali del sistema irriguo. La sua formazione è dovuta a una originaria depressione del terreno riempita dalla intrusione marina e successivamente dalle acque dell'immissario.



>> Elementi territoriali di inquadramento della ZSC

Il perimetro della ZSC risulta ricomprendere per intero la ZPS di minori dimensioni, la quale esclude la porzione a monte del Rio Merd'e Cani concentrandosi invece sulle superfici maggiormente idonee per l'avifauna presso l'area stagnale.

3.3 Contesto economico

Il tessuto economico dei comuni di Santa Giusta e Palmas Arborea, in cui è inserita la ZSC Stagno di Pauli Maiori di Oristano, è costituito, in base ai dati della Camera di Commercio di Oristano (C.C.I.A.A.) da 291 aziende appartenenti ai settori economici industria, servizi e commercio così come registrate al 2017.

Il tessuto produttivo delle due realtà in esame come riportato in tabella è profondamente differente. Molto più complesso e variegato quello di Santa Giusta, semplice ed equilibrato quello di Palmas Arborea dove oltre la metà degli occupati fa riferimento ad aziende di servizi con un'importante presenza riferibile a quelle socio-sanitari.

L'economia del comune di Santa Giusta è notevolmente influenzata dalla presenza nel proprio territorio dell'agglomerato centrale del *Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione dell'Oristanese* che fa del Comune lagunare il principale polo industriale della Provincia di Oristano, infatti il settore secondario ha un peso complessivo del 31,4 %, mentre la percentuale maggiore è riferita al settore commerciale.

Nei due comuni non sono presenti strutture ricettive quali alberghi da 1 a 5 stelle o residenze turistiche alberghiere. A Palmas Arborea sono presenti 4 alloggi agrituristici per un totale di 46 posti letto mentre a Santa Giusta tale tipologia di alloggi conta 2 strutture per 6 posti letto. A Santa Giusta sono inoltre presenti 4 bed and breakfast per un totale di 20 posti letto. I dati sulle presenze non sono disponibili.

4 LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Per poter valutare l'incidenza che le azioni del Piano di Gestione della ZSC Stagno di Pauli Maiori di Oristano possono avere sull'ambiente è necessario individuare e descrivere le componenti ambientali di riferimento.

Il D.lgs. 4/2008 (Allegato VI, punto b) richiede una 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 Stagno di Pauli Maiori di Oristano; 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 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 Pauli Maiori di Oristano – p.S.I.C. ITB030033” giugno 2006

Elaborati dei progetti di valorizzazione e tutela del compendio di Pauli Majori:

- Interventi di riqualificazione dello stagno di Pauli Majori di Oristano – settembre 2009
- Interventi per l'attuazione del PdG SIC Stagno di Pauli Majori di Oristano
- Interventi previsti nel recente finanziamento POR FESR Sardegna 2014/2020, Azione 6.5.1a, “Azioni previste nel Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000” da cui è stato definito il progetto denominato “Conservazione in favore di habitat e specie di uccelli prioritarie nella ZSC ITB030033 - Stagno di Pauli Maiori di Oristano”. Gli interventi risultano ancora in fase di progettazione.

Lo Stagno di Pauli Majori è caratterizzato da acque salmastre originatesi dalla miscelazione delle acque dolci provenienti dai corsi d'acqua afferenti allo stagno e dalle acque salate in risalita dallo stagno di Santa Giusta. L'area è sito di sosta, rifugio e svernamento di numerose specie animali, in particolare uccelli migratori, protetti dall'ambiente circostante da un esteso canneto.

I principali habitat di interesse comunitario fanno proprio riferimento alla presenza di non grandi superfici occupate da formazioni vegetazioni alofile mentre sicuramente l'habitat più importante, pur non essendo ascrivibile a quelli comunitari, è rappresentato dal canneto.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, l'area 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: airone rosso (*Ardea purpurea*), occhione (*Burhinus oedicnemus*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*) e tarabusino (*Ixobrychus minutus*),

L'area assume una rilevante importanza in quanto sito di alimentazione per un grande numero di uccelli, fra cui le specie più rilevanti sono martin pescatore, moretta tabaccata, cicogna bianca e cicogna nera, airone bianco maggiore, garzetta, etc.

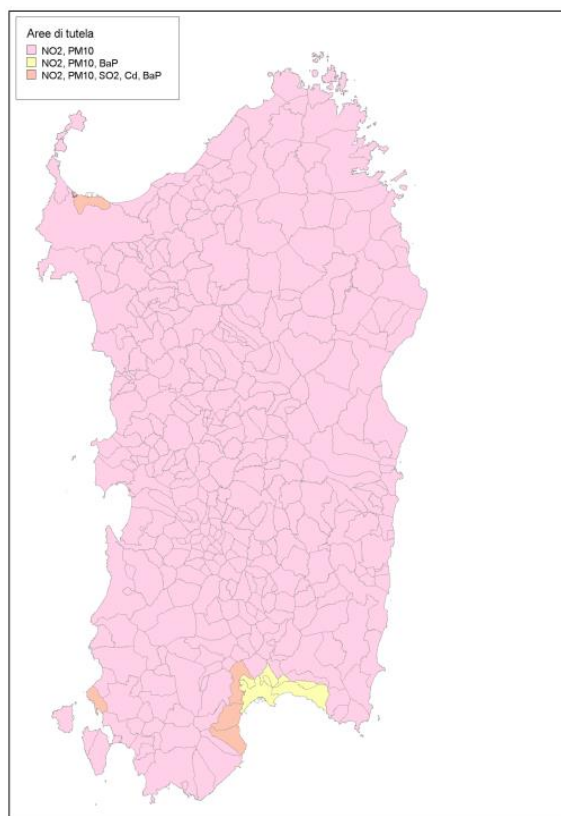
Il sito si estende per una superficie complessiva di 401 ettari di cui circa 219.7 ha all'interno del Comune di Santa Giusta e 181.1 ha nel Comune di Palmas Arborea. La ZSC comprende oltre allo Stagno di Pauli Majori anche il tratto terminale del Riu Merd'e Cani che si immette nello stagno e il canale emissario di collegamento con lo Stagno di Santa Giusta.

Di seguito vengono illustrate nel dettaglio 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 Stagno di Pauli Maiori di Oristano possono avere sull'ambiente, tradotte in alcuni elementi di “criticità”.

4.1 Qualità dell'aria e climatologia

La valutazione della qualità dell'aria è finalizzata all'acquisizione di una conoscenza approfondita del regime di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici sul territorio di riferimento, per determinare l'eventuale presenza di situazioni di superamento o di rischio di superamento degli standard di qualità fissati dalla normativa e per garantire un'adeguata protezione della salute.

La componente ambientale della qualità dell'aria è descritta a partire dal Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna, di cui al Decreto Legislativo n. 351/99 - Regione Sardegna (approvato con D.G.R. 55/6 del 29/11/2005), aggiornato al mutato quadro legislativo (D.lgs. 155/2010) ed entrato in vigore dal 16/02/2017 (Buras n.13/2017).



>> Individuazione delle aree di tutela e di risanamento, tratto dal “Piano regionale di qualità dell’aria ambiente”

Nella classificazione effettuata da tale Piano, l’area di Pauli Majori ricade nella zona rurale di Oristano dove il carico inquinante proviene per la maggior parte dal traffico veicolare e dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali).

L’area non è individuata tra quelle a maggior rischio del territorio sardo.

Per la caratterizzazione della qualità dell’aria dell’area interessata dalla ZSC Stagno di Pauli Maiori di Oristano ci si è avvalsi dei dati riportati nella Relazione annuale sulla qualità dell’aria in Sardegna riferiti all’anno 2018; in particolare sono state prese in considerazione le 3 centraline di rilevamento site nell’agglomerato di Oristano:

- CENOR1, di fondo, localizzata a Oristano
- CESGI1, di fondo, localizzata a Santa Giusta
- CENOR2, di traffico, localizzata Oristano.

Nell’anno 2018 la strumentazione della rete dell’agglomerato di Oristano ha avuto un’efficienza complessiva di dati validi pari al 94%. Sono stati registrati superamenti, senza peraltro eccedere i limiti consentiti dalla normativa, per il valore obiettivo per l’O₃ (12050 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) e per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile); nello specifico 3 superamenti nella stazione CENOR1, 3 nella CENOR2 e 10 nella CESGI1.

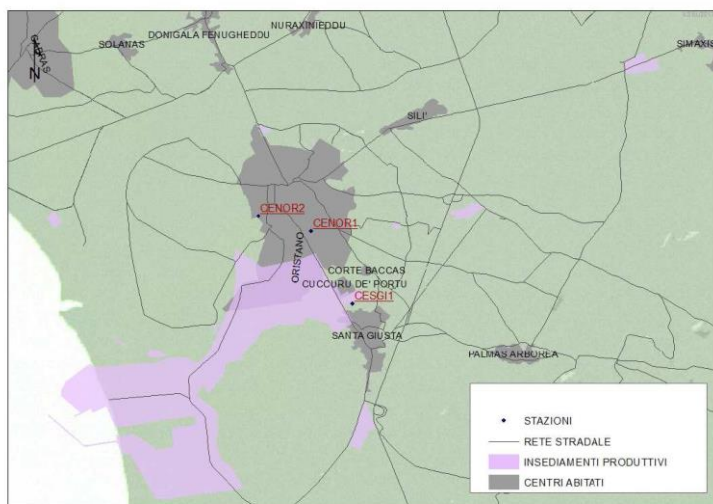
Per quanto riguarda il benzene, la media annuale varia intorno ai 0,7 µg/m³, valori che rispettano il limite di legge di 5 µg/m³.

Le concentrazioni rilevate di monossido di carbonio si mantengono ampiamente entro il limite di legge (10 mg/m³ sulla massima media mobile di otto ore), con massime medie mobili di otto ore che variano da 1,1 mg/m³ (CESGI1) a 1,3 mg/m³ (CENOR2).

Per quanto riguarda il biossido di azoto non si evidenziano superamenti della media annua di 40 µg/m³ e della soglia oraria dei 200 µg/m³.

L’ozono ha una massima media mobile di otto ore che varia tra 120 µg/m³ (CENOR1) e 136 µg/m³ (CENOR2). In tutte le stazioni la media oraria varia da 132 µg/m³ (CENOR1) a 144 µg/m³ (CENOR2), rimanendo così al di sotto della soglia di informazione (180 µg/m³) e della soglia di allarme (240 µg/m³). In relazione al valore obiettivo per la protezione della salute umana (120 µg/m³ sulla massima media mobile

giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) non è stato registrato nessun superamento.



>> Individuazione delle centraline di rilevamento tratte dalla "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna 2018"

Per quanto riguarda il PM₁₀, le medie annuali oscillano tra 21 µg/m³ (CENOR1) e 25 µg/m³ (CESGI1), mentre le medie giornaliere massime sono comprese tra 69 µg/m³ (CENOR2) e 121 µg/m³ (CENOR1), con limitati superamenti del limite normativa di 50 µg/m³.

Anche per quanto riguarda l'anidride solforosa, le concentrazioni rilevate si mantengono ampiamente entro il limite di legge (1 µg/m³ registrati da CENOR1 e CENOR2 e 2 µg/m³ rilevati da CESGI1).

Caratterizzazione del particolato atmosferico

La caratterizzazione del particolato PM₁₀ ha lo scopo di valutare le concentrazioni in aria ambiente di alcune sostanze per cui la normativa introduce dei valori di riferimento, come il piombo, il cadmio, l'arsenico, il nichel e il benzo(a)pirene.

Per le stazioni afferenti alla zona di Oristano, sono state effettuati campionamenti stagionali nella sola stazione di Santa Giusta CESGI1.

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni annuali per ciascun metallo rilevato nella frazione PM₁₀, riferite alla stazione di campionamento di Santa Giusta. Per nessun metallo sono state riscontrate medie annuali superiori ai valori limiti imposti per legge, pari a 6 ng/m³ per l'arsenico, 5 ng/m³ per il cadmio, 20 ng/m³ per il nichel, 500 ng/m³ per il piombo:

Zona	Stazione	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb ng/m ³
Zona rurale	CESGI1*	0,159	< 0,032	< 0,079	0,716	1,513

>> Concentrazioni annuali per ciascun metallo rilevato nella frazione PM₁₀. Fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2017

IPA nella frazione PM₁₀

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni annuali di Benzo(a)pirene riferite alla sola stazione di campionamento di Santa Giusta. Si rileva una massima media annuale di 0,216 ng/m³, valore ampiamente al di sotto del valore obiettivo (media annuale di 1,0 ng/m³).

Zona	Stazione	Benzo(a)pirene ng/m ³
Zona rurale	CENSGI1*	0,216

>> concentrazioni annuali di Benzo(a)pirene riferite alle stazioni di campionamento. Fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2017

In conclusione si può affermare che il carico emissivo dell'area vasta di Oristano presenta le problematiche tipiche dei maggiori centri urbani relativamente al trasporto su strada e al riscaldamento domestico. Per l'anno 2018 non si presentano violazioni alla normativa.

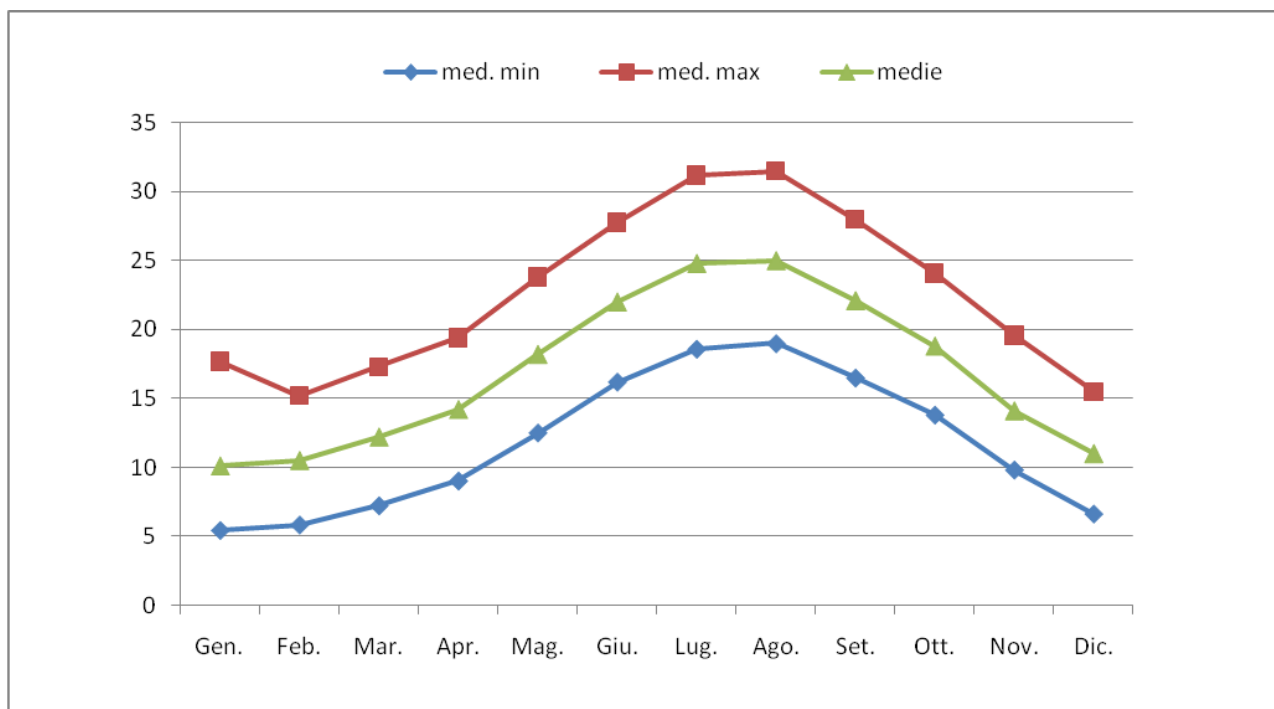
4.1.1 Climatologia

Le caratteristiche fondamentali del clima del sito sono state considerate attraverso l'esame dei suoi principali fattori: temperatura e precipitazioni.

Lo studio del clima è stato eseguito analizzando ed elaborando i dati relativi al periodo 1970 – 2009 per le precipitazioni e 1970-2002 per le temperature, rilevati dagli Annali Idrologici (Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna), e riferiti alla stazione termo-pluviometrica di Santa Giusta (10 mt. s.l.m.), localizzata nei pressi del centro abitato del comune omonimo e distante meno di 1 km dall'area di studio. Tali dati sono stati utilizzati anche per la caratterizzazione fitoclimatica, necessaria per una migliore comprensione dei fenomeni naturali, rispetto a una caratterizzazione climatica condotta esclusivamente tramite parametri meteorologici.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Media annua
med. min.	5,4	5,8	7,2	9,0	12,5	16,2	18,6	19,0	16,5	13,8	9,8	6,6	11,7
med. max.	17,7	15,2	17,3	19,4	23,8	27,8	31,2	31,5	28,0	24,1	19,6	15,5	22,6
medie	10,1	10,5	12,2	14,2	18,2	22,0	24,8	25,0	22,1	18,8	14,1	11,0	16,9

>>Temperature medie, media delle minime e media delle massime in °C per la stazione di Santa Giusta (1970-2002)



>>Temperature in °C stazione di Santa Giusta (1970-2002)

L'analisi dei dati indica come i mesi più freddi sono gennaio e febbraio, mentre i più caldi quelli di luglio e agosto, in accordo con la tipica variabilità stagionale del clima mediterraneo. Si può notare inoltre come i mesi più caldi rispetto alla media annuale vadano da maggio a ottobre. Tra maggio e giugno c'è un salto termico di 3,8°C e la differenza tra ottobre e novembre è di 4,7°C. Questo indica che il passaggio dai mesi primaverili e quelli estivi e da quelli autunnali a quelli invernali avviene piuttosto bruscamente.

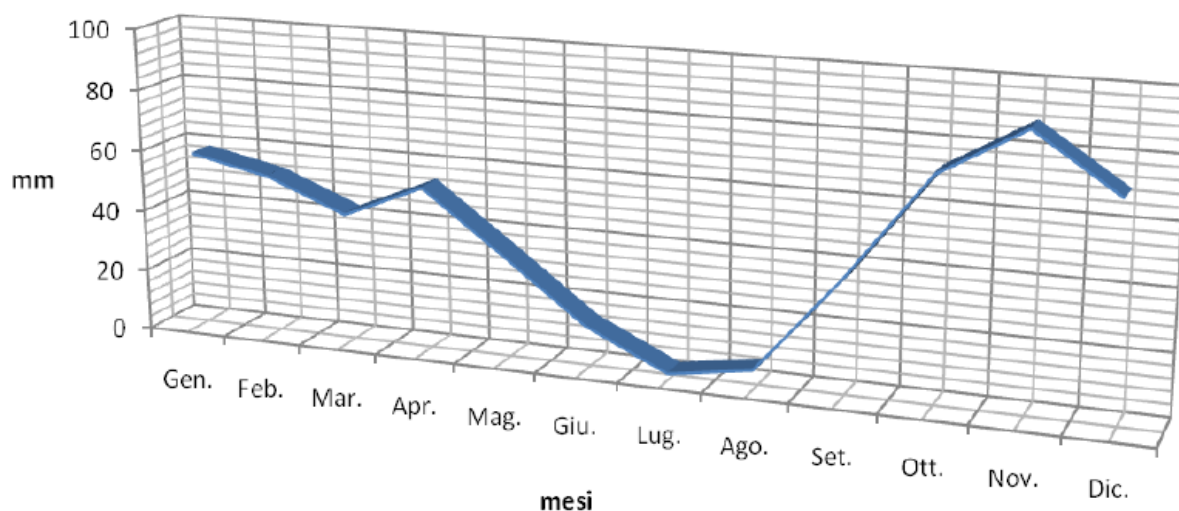
Dal punto di vista climatico, secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari (1916) il sito di Pauli Majori e l'adiacente area umida di Santa Giusta appartengono alla Zona Fitoclimatica "Lauretum", "2° Tipo: con siccità estiva", "Sottozona calda".

Attraverso i dati sulle temperature è possibile calcolare l'Indice di Termicità di Rivas-Martinez. Questo indice prende in considerazione la temperatura media annua (T), la media delle minime (m) e la media delle

massime (M) riferite al mese più freddo. Per la stazione di Santa Giusta il valore è di 400 che corrisponde al termotipo termomediterraneo - orizzonte inferiore.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Anno
mm	58,4	53,1	42,8	54,0	34,5	14,6	2,0	6,3	37,7	72,6	88,2	70,2	534,4

Precipitazioni medie in mm stazione di Santa Giusta (1970-2009)



Andamento precipitazioni medie in mm stazione di Santa Giusta (1970-2009)

L'andamento delle precipitazioni evidenzia una concentrazione della piovosità nel periodo invernale a partire dal mese di ottobre fino ad aprile, dove è possibile riscontrare un picco rispetto al mese precedente, mentre i valori minimi si raggiungono nel periodo estivo nei mesi di luglio e agosto.

Il valore medio delle precipitazioni si attesta a 534,4 mm e si ha un ombrotipo subumido inferiore e un regime pluviometrico di tipo AIPE, con le stagioni invernale e autunnale che quasi si eguagliano.

L'analisi congiunta dei parametri di temperatura e precipitazioni consente di calcolare il bilancio termo pluviometrico del territorio. Il diagramma di Bagnouls & Gaussen mette in relazione la quantità di precipitazioni medie mensili con i valori delle temperature medie mensili. Il diagramma così elaborato permette di valutare immediatamente il cosiddetto "periodo di siccità" o "deficit idrico" dell'anno che ha inizio quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature e termina quando l'andamento si inverte, individuando così i periodi di "surplus idrico".

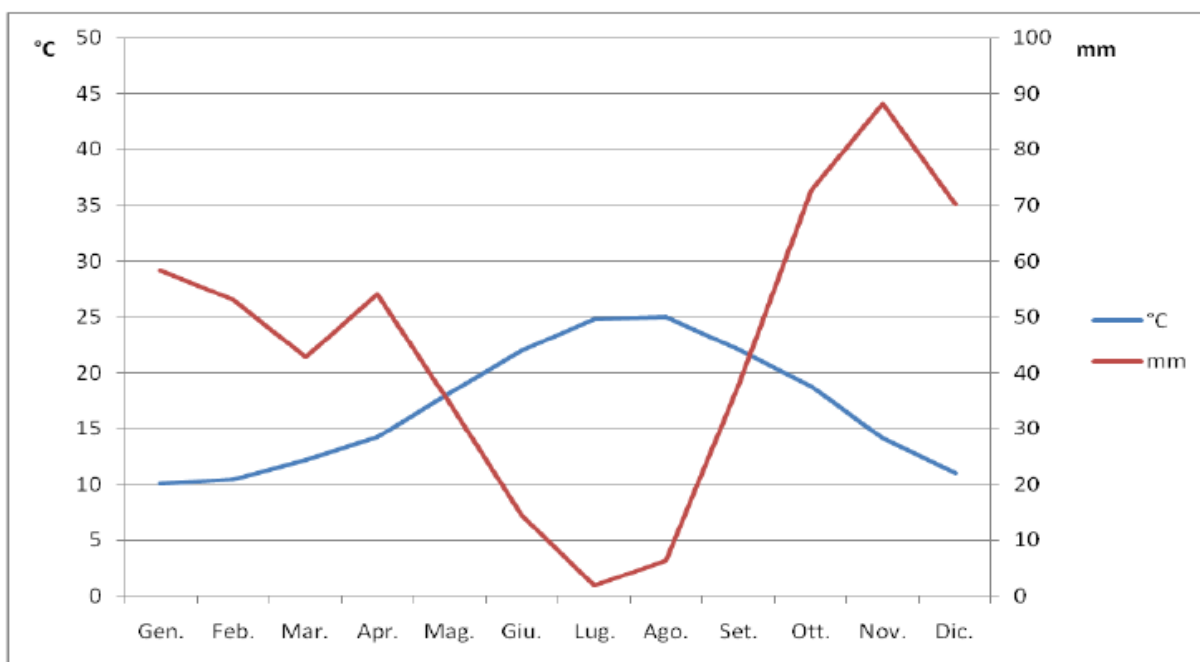


Diagramma ombrotermico stazione di Santa Giusta

Per l'area considerata si riscontra un periodo umido da ottobre ad aprile, in cui si registra oltre 80% delle precipitazioni e un periodo di aridità da metà maggio a metà settembre.

L'indice ombrotermico ha un valore di 2,6 che corrisponde a un ombrotipo secco inferiore.

La climatologia del Golfo di Oristano risente della sua posizione geografica e della morfologia del suo territorio che, mancando di ostacoli orografici di qualche rilievo, consente ai venti di sviluppare la massima velocità. L'entroterra del Golfo di Oristano è esposto ai venti del III° e IV° quadrante. Dalla vallata del Tirso si incanalano i venti del I quadrante e particolarmente il grecale e, dalla pianura del Campidano lo scirocco. Per quanto riguarda i dati sulla nuvolosità risulta che in media nell'area si riscontrano 133 giorni sereni, 112 con nuvolosità media e 120 coperti (Servizio Meteorologico dell'Aeronautica di Capo Frasca (in Fadda F.A. et al., 1993).

4.2 Acqua

La componente ambientale acqua fa riferimento esclusivamente alle acque superficiali in quanto non sono state reperite informazioni sugli aspetti sotterranei della componente.

4.2.1 Idrografia superficiale

Il Pauli Maiori è uno stagno appartenente al bacino idrografico del fiume Tirso, parte del complesso stagnale di Santa Giusta. Come indicato nel Piano di assetto Idrologico del Tirso predisposto dall'Assessorato ai Lavori Pubblici della Regione Sardegna (DL 180/98 e L. 267 del 30.08.1998) il sito è parte del sottobacino Rio di Santa Giusta n°31. Il Rio Merd'e Cani rappresenta il bacino idrografico di raccolta delle acque superficiali provenienti dai pendii Nord-Occidentali del Monte Arci (138,3 Km²) tramite il Rio Merd'e Cani (83,5 Km²) e il canale di bonifica Spinarba. Al Rio Merd'e Cani affluiscono a loro volta il Rio s'Acqua Mala ed il Rio Zeddiani che drena l'area Centro-Orientale. Attualmente, nello stagno di Pauli Maiori il livello dell'acqua permane per lo più costante così come i valori di salinità e l'intero sistema risulta pertanto in equilibrio con gli apporti di acqua dolce del Rio Merd'e Cani in qualità di immissario principale e lo Stagno di Santa Giusta con il quale è in collegamento diretto tramite il canale emissario.

Le acque risultano prevalentemente dulcicole e la salinità aumenta in conseguenza delle oscillazioni di marea.

Secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle acque della Regione Autonoma della Sardegna lo stagno di Pauli Maiori è incluso nell'elenco "Corpi idrici sensibili" (individuati ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell'Allegato 6, art. 18 del D.Lgs. 152/9) con il codice AT5051 come parte del bacino denominato Rio Merd'e Cani (codice 0225). In base alle analisi riportate da APAT in "Zone umide in Italia - elementi di conoscenza" (giugno 2005), esso risulta avere uno stato Ipertrofico ma non risulta sottoposto al monitoraggio delle acque

di transizione nelle zone umide indicate nel “Programma di Monitoraggio della qualità delle acque” definito dal Servizio Tutela delle Acque (DGR 36/47 del 2001) svolto dai Dipartimenti Territoriali (ex Presidi Multizonali di Prevenzione ambientale) di cui si compone l’ARPAS.

La caratterizzazione delle acque è stata effettuata sulla base delle risultanze del monitoraggio regionale riportate nel documento “Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna - Terzo Ciclo di pianificazione 2021 - 2027”.

Il Piano individua tra le pressioni puntuali scarichi urbani nel Riu Zeddiani.

Allegato 3 - Tav 1 - PdG - PRESSIONI PUNTUALI



◆ Scarichi da agglomerati con carico generato tra 50 a.e. e 2.000 a.e.

Le pressioni diffuse invece sono riferibili all’uso del suolo “seminativi” che caratterizza tutta l’area vasta e per cui, come riportato nel Piano, esiste la concreta possibilità che nutrienti e altri prodotti chimici di sintesi possano essere lisciviati nelle acque del reticolo idrografico superficiale e trasportati nello stagno di Pauli Majori.

Allegato 3 - Tav 2 - PdG - PRESSIONI DIFFUSE SIGNIFICATIVE



Allegato 3.1 - PdG - Analisi delle Pressioni

ID WISE	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA [m]	NATURA	1.1 puntuali – depuratori acque reflue urbane	1.2 puntuali – sfioratori di piena	1.3 puntuali – impianti IPPC (EPRTR)	1.4 puntuali – industrie non IPPC	1.5 siti contaminati – siti industriali abbandonati	1.6 discariche	1.7 acque di miniera	1.8 acquicoltura	2.1 diffuse – dilavamento urbano	2.2 diffuse – agricoltura e zootecnia	2.3 diffuse – silvicoltura	2.4 diffuse – trasporti	2.5 diffuse – siti contaminati, siti industriali abbandonati	2.6 diffuse – scarichi non allacciati alla fognatura	2.7 diffuse – deposizione atmosferica	2.8 diffuse – miniere	2.9 diffuse – acquicoltura	3.1 prelievi – agricoltura	3.2 prelievi – uso potabile	3.3 prelievi – industriale	3.4 prelievi – acque di raffreddamento	3.6 prelievi – piscicoltura	4.1 Alterazioni morfologiche – Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del c. l.	4.2 Alterazioni morfologiche – Dighe, barriere e chiuse	4.3 Alterazione idrologica	4.4 Perdita fisica del corpo idrico (o di parti di esso)	4.5 Altre alterazioni idromorfologiche – Cave	5.1 Introduzione di malattie e specie aliene	8 Pressione antropogenica – sconosciuta	
0225-CF000100	Riu Merd'e Cani.	122638443	MORF						X				X													X							
0225-CF000200	Riu Zeddiani	77811000	MORF						X				X													X							

L'analisi delle pressioni mette inoltre in evidenza come entrambi i corsi d'acqua siano interessati da:

- pressioni puntuali: discariche
- pressioni diffuse: agricoltura e zootecnia
- alterazioni morfologiche – alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del c.l.

La classificazione dello stato ecologico del Riu Merd'e Cani è riportata nella tabella seguente.

Corsi d'acqua - Stato ecologico - monitoraggio e classificazione QE-chimico-fisici

n° per tipo mon	Codice CI-WFD 2021	CODICE STAZIONE	Denominazione	Tipo da PDG 2015	MACROTIPO	INDICE LIMeco											
						2016	N°campioni 2016	2017	N°campioni 2017	2018	N°campioni 2018	2019	N°campioni 2019	2020	N°campioni 2020	2021	N°campioni 2021
72	ITG-0225-CF000100	ITG-0225-CF000100-ST01	Riu Merd'e Cani	21EF7Tsa	M5	0,24	4	0,31	4	0,42	4	0,36	4	0,41	4	0,44	2

Corsi d'acqua - Stato ecologico - monitoraggio e classificazione EQB

Codice CI-WFD 2021	CODICE STAZIONE	Denominazione	Tipo da PDG 2015	MACROTIPO	MACROINVERTEBRATI Indice STAR_ICM										DIATOMEI Indice ICM					MACROFITE Indice IBMR			PESCI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					MONITORAGGIO	OE1-3-EQR 2016	OE1-3-Repliche 2016	OE1-3-EQR 2017	OE1-3-Repliche 2017	OE1-3-EQR 2018	OE1-3-Repliche 2018	OE1-3-EQR 2019	OE1-3-Repliche 2019	OE1-3-EQR 2020	OE1-3-Repliche 2020	OE1-3-EQR 2021	OE1-3-Repliche 2021	OE1-2-4 - EQR 2016	OE1-2-4 - Repliche 2016	OE1-2-4 - EQR 2017	OE1-2-4 - Repliche 2017	OE1-2-4 - EQR 2018		OE1-2-4 - Repliche 2018	OE1-2-4 - EQR 2019	OE1-2-4 - Repliche 2019	OE1-2-4 - EQR 2020	OE1-2-4 - Repliche 2020	OE1-2-4 - EQR 2021	OE1-2-4 - Repliche 2021	OE1-2-3 - EQR 2019	OE1-2-3 - Repliche 2019	OE1-2-3 - EQR 2020	OE1-2-3 - Repliche 2020	OE1-2-3 - EQR 2021	OE1-2-3 - Repliche 2021	OE1-4 - EQR 2016	OE1-4 - EQR 2018	OE1-4 - EQR 2020	OE1-4 - EQR 2021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ITG-0225-CF000100	ITG-0225-CF000100-ST01	Riu Merd'e Cani	21EF7Taa	M5	0							0,34	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Allegato 6 - Tav 1 - PdG - CLASSIFICAZIONE CI SUPERFICIALI - STATO ECOLOGICO



L'immagine mostra come le acque di transizione abbiamo uno stato ecologico scarso così come i corpi idrici fluviali ad esso afferenti.

Allegato 6 - Tav 2 - PdG - CLASSIFICAZIONE CI SUPERFICIALI - STATO CHIMICO



STAZIONI DI MONITORAGGIO

-  STRATEGIA MARINA
-  CORPI IDRICI MARINO COSTIERI
-  CORPI IDRICI FLUVIALI
-  STAZIONI ELIMINATE
-  CORPI IDRICI LACUSTRI
-  ACQUE DI TRANSIZIONE

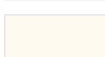
CORPI IDRICI FLUVIALI

STATO CHIMICO, TIPO GIUDIZIO

- EPISODICI
- BUONO, diretto
- BUONO, accorpamento
- NON BUONO, diretto
- NON BUONO, accorpamento

ACQUE DI TRANSIZIONE

STATO CHIMICO

-  BUONO
-  NON BUONO
-  inviluppi urbani
-  Comuni

Diversamente dallo stato ecologico, lo stato chimico è buono sia per i corpi idrici fluviali che per le acque di transizione.

Allegato 7.1 - PdG - Classe di rischio dei corpi idrici superficiali

ID_CI_WFD	Denominazione	Tipo 2021	Classe di rischio 2021
ITG-0225-CF000100	Riu Merd'e Cani.	21EF7Tsa	RISCHIO
ITG-0225-CF000200	Riu Zeddiani	21EF7Tsa	RISCHIO

Entrambi i corsi d'acqua sono comunque considerati a rischio.

Secondo l'orientamento consolidato a livello comunitario, al fine di indagare sulle relazioni tra determinanti, pressioni, impatti e definire le misure necessarie e sostenibili per contrastare le criticità risultanti è stato applicato il modello concettuale "Determinanti Pressioni Stato Impatti Risposte - DPSIR".

Nello schema seguente viene illustrata la correlazione tra determinati, pressioni, impatti e misure, in relazione alle principali tipologie di pressioni rilevate nell'area dello Stagno di Pauli Majori.

Pressioni	TIPOLOGIA IMPATTI	Determinanti	Tipologie chiave di misure di rilevanza europea
1.6 discariche	Arricchimento in nutrienti (N), (P) Arricchimento in sostanza organica Inquinamento chimico Contaminazione chimica da sostanze della lista di priorità o da altri inquinanti specifici Inquinamento microbiologico	11 Sviluppo urbano (comparto civile)	KTM.14 Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza.
2.2 diffuse – agricoltura e zootecnia	Arricchimento in nutrienti (N), (P) Inquinamento chimico Contaminazione chimica da sostanze della lista di priorità o da altri inquinanti specifici	1 Agricoltura	KTM.2 Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola KTM.3 Riduzione dell'inquinamento da antiparassitari agricoli. KTM.8 Misure tecniche di efficientamento delle risorse idriche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie KTM.12 Servizi di consulenza per l'agricoltura
4.1 Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto del corpo idrico 4.2 Alterazioni morfologiche - Dighe, barriere e chiuse 4.3 Alterazioni idrologiche - Alterazioni del livello idrico o del volume 4.4 Alterazioni morfologiche - Perdita fisica totale o in parte del corpo idrico 4.5 Altre alterazioni morfologiche	Habitat alterati a seguito di alterazioni idrologiche Habitat alterati a seguito di alterazioni morfologiche	1 Agricoltura 2 Cambiamenti climatici 3 Produzione di energia idroelettrica 4 Produzione energia elettrica (no idroelettrica) 5 Acquacoltura e pesca 6 Protezione dalle alluvioni 8 Industria 9 Turismo e usi ricreativi 11 Sviluppo urbano (comparto civile)	KTM.5 Miglioramento della continuità longitudinale (per esempio allestimento di passi per pesci, demolizione di vecchie dighe). KTM.6 Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale (per esempio ripristino dei fiumi, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini rigidi, ricollegamento dei fiumi alle pianure alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque costiere e di transizione, ecc.). KTM.7 Miglioramenti del regime di flusso e/o formazione di flussi ecologici. KTM.8 Efficienza idrica, misure tecniche per l'irrigazione, l'industria, l'energia e le famiglie. KTM.12 Servizi di consulenza per l'agricoltura. KTM.24 Adattamento al cambiamento climatico.

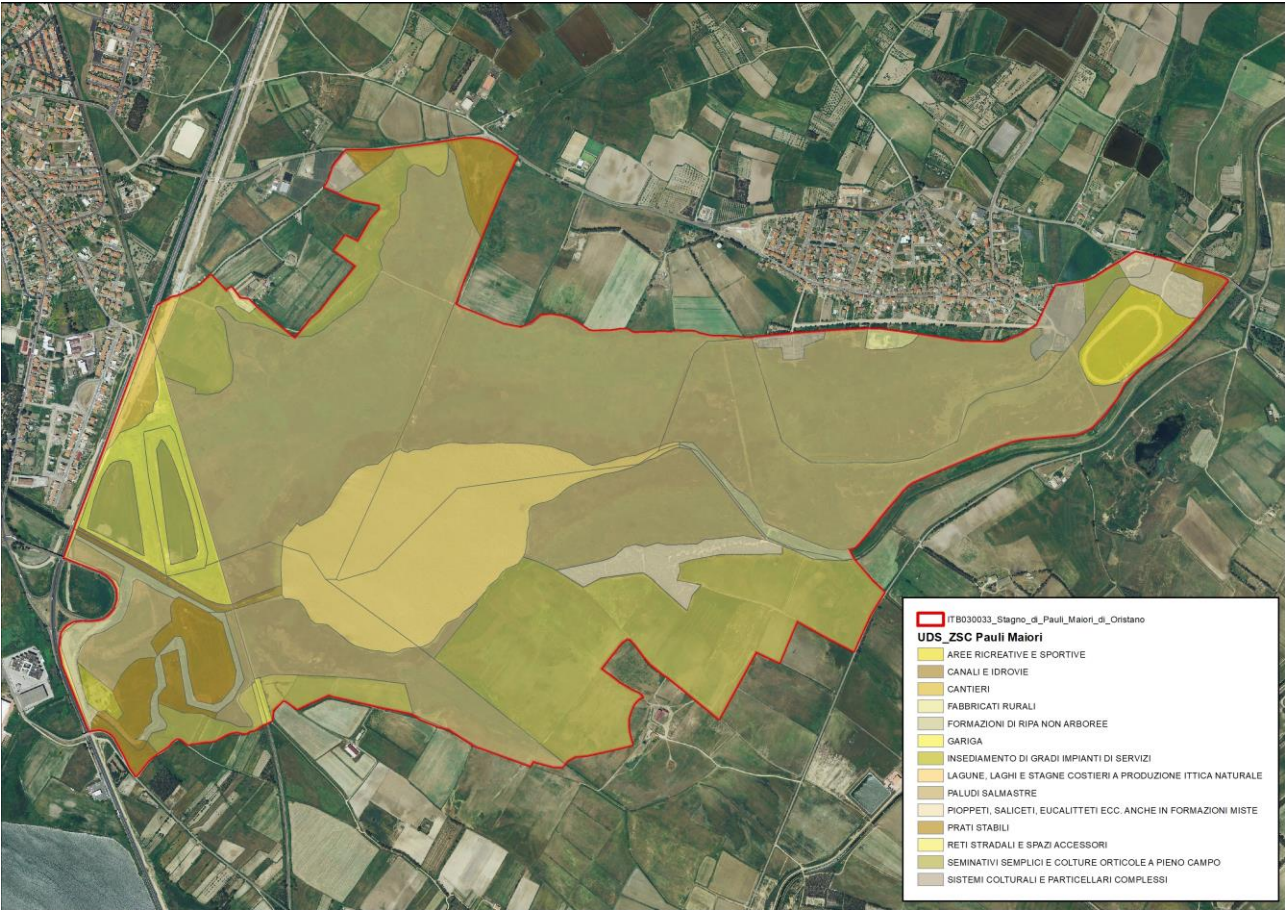
Nelle tabelle seguenti si riportano gli elenchi dei corpi idrici superficiali con l'indicazione delle misure scelte tra le Key Types of Measures – (KTM) di rilevanza europea e individuate, per ogni corpo idrico a rischio di fallimento, in base alla rispettiva combinazione di pressioni-impatti-determinanti.

ID CI WISE	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO	LUNGHEZZA [m]	NATURA	PRESSIONI	MISURE IN ATTO - KTM1	MISURE IN ATTO - KTM2	MISURE IN ATTO - KTM3	MISURE IN ATTO - KTM4	MISURE IN ATTO - KTM5	MISURE IN ATTO - KTM6	MISURE IN ATTO - KTM7	MISURE IN ATTO - KTM8	MISURE IN ATTO - KTM9	MISURE IN ATTO - KTM10	MISURE IN ATTO - KTM11	MISURE IN ATTO - KTM12	MISURE IN ATTO - KTM13	MISURE IN ATTO - KTM14	MISURE IN ATTO - KTM15	MISURE IN ATTO - KTM16	MISURE IN ATTO - KTM17	MISURE IN ATTO - KTM18	MISURE IN ATTO - KTM19	MISURE IN ATTO - KTM20	MISURE IN ATTO - KTM21	MISURE IN ATTO - KTM22	MISURE IN ATTO - KTM23	MISURE IN ATTO - KTM24	
0225-CF000100	Riu Merd'e Cani.	122638443	MORF	1.6-2.2-4.1																									
0225-CF000200	Riu Zeddiani	77811000	MORF	1.6-2.2-4.1																									

4.3 Suolo

4.3.1 Uso del suolo

La Carta dell'Uso del suolo è stata elaborata a partire dalla classificazione Corine Land Cover (aggiornamento 2008) prodotta dalla Regione Autonoma della Sardegna, con revisioni condotte attraverso foto-interpretazione di fotografie aeree, dalla carta degli habitat e dalla carta di distribuzione delle specie redatta nella presente stesura del Piano di Gestione.

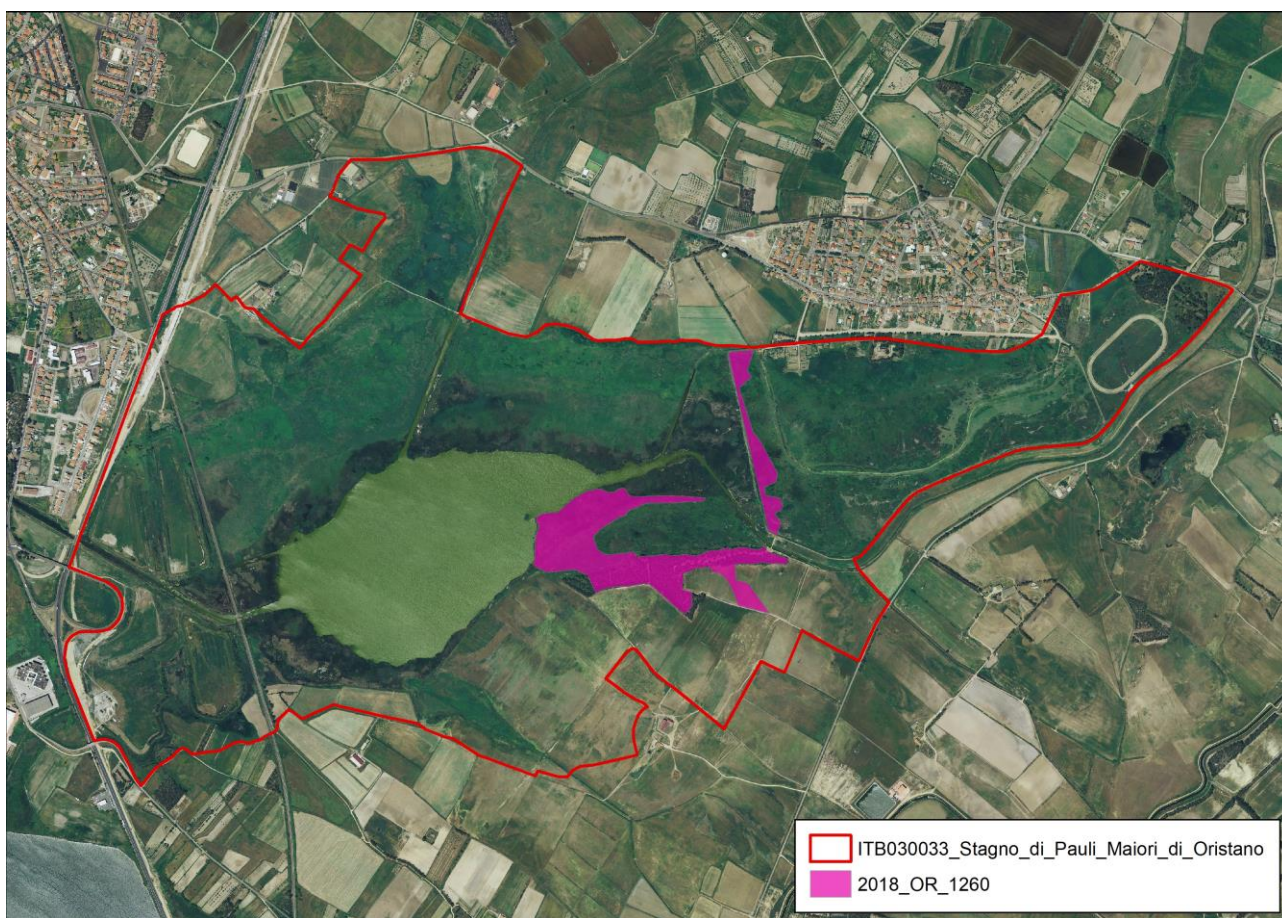


Secondo la classificazione CORINE Land-Cover sono state identificate le seguenti classi:

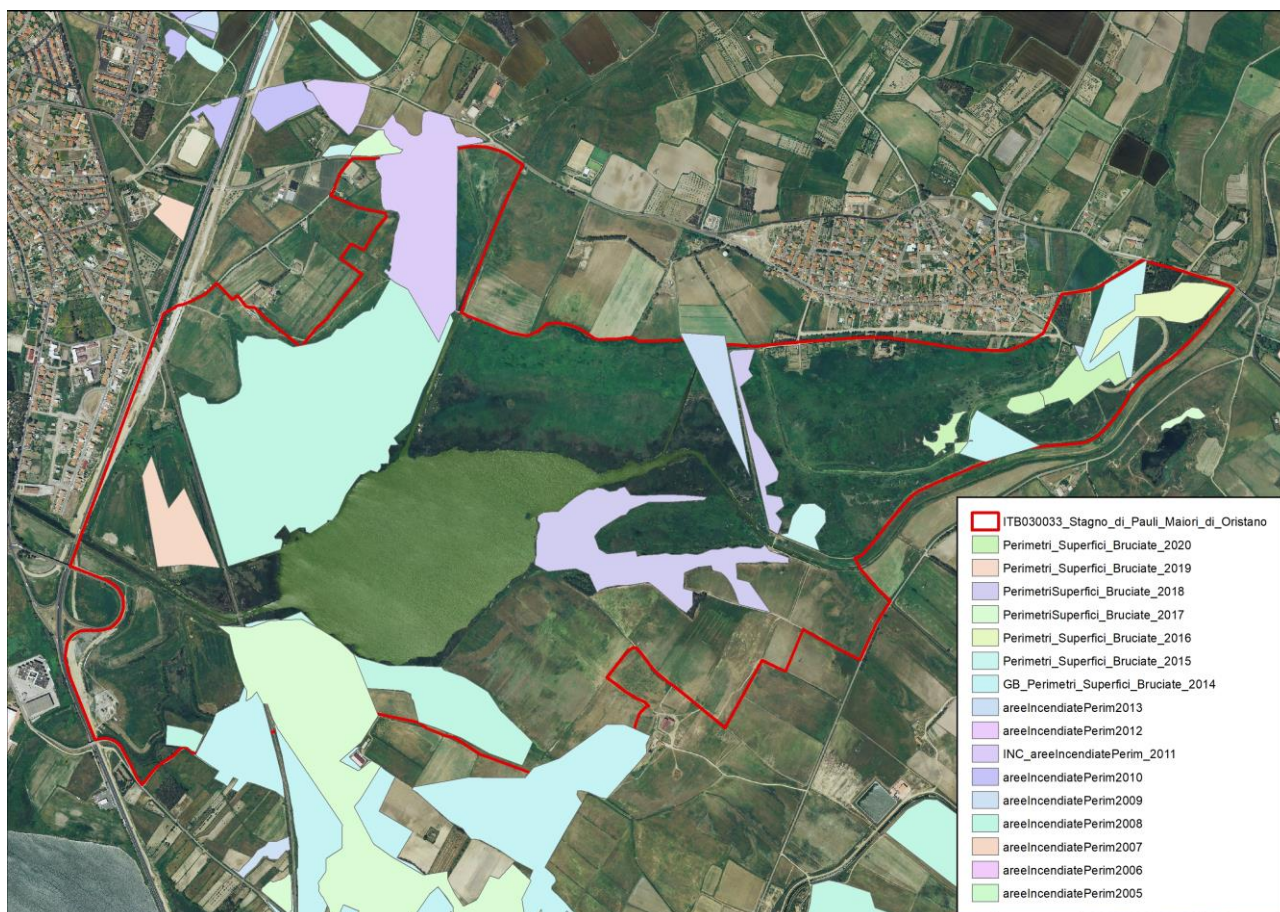
- Territori modellati artificialmente: vi sono incluse le aree urbane, gli insediamenti produttivi e di servizi, la viabilità e il tessuto urbano ed extraurbano discontinuo.
- Territori agricoli: territori modificati dall'uomo per scopi agricoli (seminativi, colture arboree, mosaici di colture temporanee e permanenti).
- Territori boscati ed altri ambienti seminaturali: comprende le formazioni botaniche appartenenti a tutti gli strati fisionomici della copertura vegetale.

- Territori umidi: sono incluse in tale gruppo le paludi interne, gli stagni, le saline e i pascoli inondati con prevalenza di specie floristiche alofile.
- Corpi idrici: aree perennemente interessate dalla presenza di acqua, sia in ambito continentale che marino.

Gli eventi incendiari verificatisi all'interno della ZSC hanno riguardato nel corso dell'ultimo decennio ampie superfici (es. circa 60 ettari nel 2008), fino ad interessare complessivamente tutta l'estensione del sito. Tali eventi incendiari non sono limitati al sito stesso ma interessano anche superfici esterne alla ZSC. L'ultimo incendio che ha interessato ampie porzioni del sito si è verificato nel 2018 lungo il limite orientale ed ha interessato complessivamente circa 15 ha. Tale evento ha coinvolto sia gli habitat di interesse comunitario (1310, 1410 e 92D0) sia un piccolo eucalipteto, nonché la vegetazione a canneto che si sviluppa nei pressi del Rio Merd'e Cani. L'incendio ha anche completamente distrutto la passerella che consentiva di accedere alla torretta di avvistamento posta nei pressi dello stagno, anch'essa completamente distrutta.



>> individuazione area percorsa da incendio 2018



>> Individuazione complessiva delle aree percorse da incendio 2005-2020

4.4 Flora, fauna, biodiversità

La ricchezza biotica dello Stagno di Pauli Majori è da ricercare nella diversità degli ambienti che lo caratterizzano, frutto della presenza di acque a diversa concentrazione salina che consentono la coesistenza di una flora e di una fauna che ne definiscono il valore della biodiversità. Si distinguono gli ambienti dulciacquicoli e gli ambienti salmastri, ma anche quelli rurali, dove trovano spazio specie che naturalmente potrebbero non appartenere a questi ambienti.

4.4.1 Flora

La flora e la vegetazione osservabili nel sito sono quelle tipiche delle zone umide costiere del Mediterraneo. Nonostante la limitata estensione, il sito risulta eterogeneo e complesso in relazione alle capacità adattative delle specie alle variazioni dei parametri ambientali. Gli habitat individuati si distribuiscono spesso a mosaico in relazione a fattori ecologici quali orografia, temperatura, idrografia superficiale, salinità delle acque, durata di emersione.

Si rinvenivano anche specie vegetali di origine antropica, talune introdotte per diversi scopi, talune risultanti da introduzione accidentale poiché originariamente legate ad ambienti agricoli, che possono in qualche modo minacciare la naturale composizione della flora e del soprassuolo vegetale.

Il sito è occupato per un'ampia superficie dalle aree stagnali del Pauli Majori, a pendenza modesta e salinità variabile, dal Rio Merd'e Cani immissario, dal canale emissario che versa sul S. Giusta, da caratteristici ambienti ripari in prevalenza dominati da terofite d'acqua debolmente salmastra (*Phragmitetia* a *Phragmites australis* L.), in diverse aree con copertura del 100%. Associazioni debolmente alofile miste a *Juncus maritimus* Lam. (Giuncheti) o *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla e *Scirpus lacustris* L. (Scirpeti) sono osservabili localizzate ai margini dei canali.

Parte della ZSC è interessata da attività di allevamento e da aree adibite a pascolo, nelle quali la copertura vegetale risultante è un mosaico eterogeneo di praterie terofitiche e geofitiche, frammentate e delimitate da stazioni a prevalenza di emicriptofite come *Juncus acutus* L. o di nanofanerofite come *Rubus ulmifolius* Schott.

Alcune porzioni della ZSC ma soprattutto le aree esterne sono interessate dalla presenza di aree agricole (coltivazioni estensive ed intensive), nonché da attività di allevamento e pastorali, che condizionano sensibilmente il contesto vegetazionale.

Interne al perimetro vi sono poi coltivazioni specializzate, orticole ed a *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

4.4.2 Fauna

Per la sua naturale posizione geografica, al centro della Sardegna e in prossimità della costa e di altre estese aree lagunari, nonché per le diverse nicchie ecologiche presenti al suo interno, ottimali per la sosta e lo svernamento, il sito permette la presenza di avifauna stanziale, nidificante e di passo, tra cui molte specie protette a livello comunitario.

L'elenco delle specie faunistiche individuate nella ZSC fa riferimento a quanto riportato nel formulario standard aggiornato a dicembre 2019, nel Piano di Gestione vigente del SIC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano", al Censimento invernale degli uccelli acquatici (International Waterbird Census, IWC Italy) e ai rilievi effettuati sul campo per l'aggiornamento del Piano di Gestione.

Nella ZSC sono state censite fino a questo momento 115 specie appartenenti alle diverse classi faunistiche: Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili e Uccelli.

Invertebrati

Nel sito è stata rilevata una sola specie appartenente alla classe degli invertebrati: *Lindenia tetraphylla*. Tale invertebrato ha uno stato di conservazione "a minor preoccupazione" a livello europeo, mentre a livello italiano è "prossimo alla minaccia". A livello regionale invece non si ha nessuna informazione.

Pesci

Nel sito è stata individuata una sola specie di interesse comunitario appartenente alla classe dei pesci: *Aphanius fasciatus*. Questa specie ittica possiede uno status di conservazione a livello italiano a "minor preoccupazione".

Anfibi e rettili

La componente faunistica costituita da anfibi e rettili risulta molto ben rappresentata (2 e 5 taxa rispettivamente) e annovera la presenza di importanti specie endemiche e minacciate. Tra i rettili risultano presenti 4 specie con status di conservazione a "minor preoccupazione" a livello europeo, nazionale e regionale, e 1 specie *Emys orbicularis* "prossima alla minaccia" a livello europeo ma "in pericolo" e livello nazionale e "vulnerabile" a livello regionale. Quasi tutte le specie sono di interesse comunitario essendo elencate negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (1 specie) o solo nell'allegato IV (3 specie).

Le due specie appartenenti alla classe degli anfibi (*Bufo viridis* e *Hyla sarda*) hanno uno status di conservazione a "minor preoccupazione" sia a livello europeo, che nazionale e regionale. Tutti gli anfibi individuati nel sito risultano elencati nell'allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Uccelli

Relativamente alla Classe degli Uccelli, la più numerosa, le specie individuate possiedono differenti status faunistici: residente, nidificante, svernante, migratore. Anche gli status di conservazione mostrano come siano molto vari i livelli di rischio di estinzione a cui le diverse specie rilevate sono sottoposte. È stata rilevata una sola specie ornitica classifica come Estinta dalla Regione (Gru) in quanto la specie è estinta in Italia come nidificante ma è ancora presente in natura altrove. Nel sito sono presenti 14 specie con status di conservazione "in pericolo" (Tarabuso, Mignattaio, Alzavola, Fistione turco, Moriglione, Moretta tabaccata, Pernice di mare, Pittima reale, Fraticello, Mignattino, Mignattino alibianche, Cuculo dal ciuffo, Calandrella, Averla capirossa), 19 specie con status "vulnerabile" (Tarabusino, Nitticora, Cicogna nera, Spatola, Volpoca, Marzaiola, Mestolone, Moretta, Falco di palude, Albanella minore, Occhione, Combattente, Beccapesci, Mignattino piombato, Ghiandaia marina, Saltimpalo, Forapaglie castagnolo, Pendolino, Passera sarda), 10 specie con status "quasi minacciata" (Airone bianco maggiore, Pollo sultano, Piro piro piccolo, Sterna zampener, Rondine, Cannareccione, Verdone, Cardellino, Fanello, Migliarino di palude), 48 specie con status a "minor preoccupazione", 7 specie con status "non applicabile" (Svasso piccolo, Fischione, Codone, Albanella reale, Beccaccino, Chiurlo, Pettazzurro), 1 specie con status "carente di dati" (Quaglia) e 6 specie

che non sono inserite in Lista Rossa (Piviere dorato, Pivieressa, Pittima minore, Piro piro culbianco, Piro piro boschereccio, Gufo di palude). Tra tutte le specie rilevate 45 risultano anche elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

Se l'avifauna svernante risulta relativamente ben studiata, almeno fino al 2013, soprattutto grazie allo svolgimento dei censimenti annuali delle specie acquatiche svernanti (non più effettuato dalla RAS dal 2014), la mancanza di dati relativi a quella nidificante, soprattutto per quello che riguarda la localizzazione dei siti di nidificazione e il loro monitoraggio costante, rende lo stagno potenzialmente vulnerabile alle interazioni con le attività umane presenti nell'area.

Al fine di caratterizzare in maniera più precisa la composizione della fauna ornitica sarà necessario provvedere a un monitoraggio specifico della stessa nei diversi periodi dell'anno, prestando particolare attenzione alle specie di interesse comunitario e a quelle ittiofaghe (Cormorano).

Mammiferi

Come rilevato anche nel Piano di Gestione vigente è esclusa la presenza di Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Sono presenti, stabili e riproductesi, popolazioni di *Vulpes vulpes ichtnusae* (Volpe), *Erinaceus europaeus* (Riccio), *Oryctolagus cuniculus* (Coniglio selvatico), *Lepus capensis mediterraneus* (Lepre sarda).

Complessivamente la diversità faunistica rilevata nella ZSC "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" dimostra che il sito rappresenta un'area molto importante per la tutela e la conservazione di numerose specie con uno status di conservazione minacciato, in particolare specie ornitiche acquatiche svernanti legate alla presenza degli stagni costieri per le attività trofiche e di sosta in fase migratoria.

4.5 Rifiuti

Allo stato attuale nel sito sono state rilevate piccoli cumuli di rifiuti non abbandonati indiscriminatamente e per tale motivo è stata prevista una specifica azione del Piano: IA07 - Bonifica delle discariche di rifiuti.

4.6 Energia

I consumi energetici all'interno del perimetro della ZSC sono ascrivibili unicamente alle poche aziende agrozootecniche insediate all'interno. Non risultano installati impianti per l'autoproduzione di energia rinnovabile (mini eolico o fotovoltaico) a servizio delle medesime aziende.

4.6.1 Linee elettriche, stazioni e cabine di trasformazione

Il sito risulta attraversato dalla rete elettrica di trasmissione/distribuzione.

La pressione esercitata sul territorio dalla rete di trasmissione e distribuzione di energia elettrica può essere rappresentata attraverso l'indicazione del chilometraggio delle linee elettriche suddivise per tensione (bassa-media tensione 40 kV, alta tensione 40-150 kV e altissima tensione 220 e 380 kV) e il numero di stazioni o di cabine di trasformazione primarie e cabine di trasformazione secondarie.

4.7 Mobilità e trasporti

La componente mobilità e trasporti deve essere inquadrata nell'ambito della scala vasta per quanto attiene soprattutto al sistema infrastrutturale esterno alla ZSC, in taluni casi l'elemento infrastrutturale si pone come definizione del suo confine, che con la sua rilevanza e il carico di traffico, rappresenta una pressione esterna nei confronti del sito. Il sito della ZSC è delimitato da un lato dalla ferrovia e dalla SS131 sistema infrastrutturale rilevante per la mobilità regionale. Ulteriori infrastrutture viarie riguardano le strade comunali e provinciali che transitano nei pressi del limite della ZSC e consentono anche l'accesso alle attività economiche inserite nel sito.

La fruizione dello Stagno di Pauli Majori

Lo Stagno di Pauli Majori gode di una relativa tranquillità in quanto per la sua posizione defilata rispetto ai grandi sistemi lagunari oristanesi non è molto frequentato da turisti e appassionati. I percorsi per accedere presso le sponde della laguna sono pressoché inesistenti, e anche la passerella lignea realizzata per facilitare l'avvicinamento e l'osservazione delle specie animali, in particolare ornitiche, dal capanno di osservazione già esistente è andata completamente distrutta insieme a quest'ultimo a causa del diffondersi di eventi incendiari.

All'interno del sito per facilitare le attività di fruizione furono realizzati anche ulteriori interventi quali la messa a dimora di tre approdi in legno (o piccoli pontili) da collocare nei pressi dell'idrovora vicino all'abitato di Palmas Arborea, presso il canale di bonifica Spinarba e presso il ponte di legno di attraversamento del Rio *Merd'e Cani* lungo l'itinerario pedonale che collega il CEA *Pauli Majori* con lo stagno. Anche tale intervento allo stato attuale risulta non più funzionale.

Un ulteriore percorso è presente sul versante occidentale del sito lungo l'argine, che porta dall'idrovora al Rio *Merd'e Cani*.

4.8 Gli insediamenti urbani e l'assetto demografico

Il sito ricade nei territori amministrativi di Palmas Arborea (1.523 abitanti al 2017) e Santa Giusta (4.816 abitanti al 2017), ma è sicuramente il legame con il primo che riveste interesse in termini di relazioni, gestione con una influenza sotto il profilo insediativo e socio-economico. In particolare considerando lo specchio d'acqua in cui si pratica la pesca.

I caratteri insediativi vengono considerati in un'area di influenza del sito che interessa il nucleo urbano di Palmas Arborea, che si localizza a poca distanza, tanto da rendere facilmente raggiungibile il sito a piedi dal centro abitato.

Questa vicinanza è un elemento chiave che conferisce al sito un carattere di "Parco periurbano delle zone umide" e risulta determinante per l'individuazione degli indirizzi di gestione sostenibile del Piano.

Al sito e allo specchio d'acqua si accede da poche strade rurali, oggi praticamente chiuse o difficilmente percorribili. L'unica accessibile, con non poche difficoltà con i mezzi, è quella che dalla periferia sud di Palmas Arborea si sviluppa al di sopra dell'argine che separa l'area propria della zona umida e dello stagno, anche limite della ZPS, da un'area ruderale e di ristagni temporanei che ricade all'interno del perimetro della ZSC dello stesso stagno.

Entro il perimetro del sito non si rileva una componente insediativa propria dell'abitare o della produzione, mentre sono presenti alcuni elementi di infrastrutture lineari. Il sito è attraversato dalla ferrovia Cagliari-Oristano.

È forse proprio nel viaggio in treno che si può osservare nella sua interezza lo specchio d'acqua. Altro punto di osservazione del sito per la sua posizione sopraelevata è lo svincolo di Santa Giusta sulla s.s. 131. È in corrispondenza di questo che la strada statale e la parallela strada provinciale attraversano il sito superando il canale Merd'e Cani nella sua confluenza con lo Stagno di Santa Giusta.

Oltre le infrastrutture viarie un altro elemento di interesse, per gli impatti derivanti, è la presenza di tre tralicci di alta tensione che sostengono altrettante linee elettriche aree.

L'assetto demografico è riferito agli elementi censuari rilevati ai due comuni afferenti allo Stagno di Pauli Majori. Si riportano i dati relativi alla popolazione residente (dati ISTA e anagrafe al 2017).

Assetto demografico (al 2017)			
COMUNE	Popolazione residente	Densità demografica	Variazione popolazione residente %
Palmas Arborea	1.523	37,7	11,2
Santa Giusta	4.816	69,5	9,1

4.9 Il paesaggio e il patrimonio culturale

La lettura e interpretazione dei caratteri del paesaggio in cui si inserisce lo Stagno di Pauli Majori è sviluppata a partire dai contenuti del PPR e dei documenti della pianificazione locale, in particolare quella redatta con l'aggiornamento del Piano Urbanistico Provinciale (2012), i cui documenti si considerano inediti. Alla documentazione bibliografica si affianca una lettura di campo diretta.

Lo Stagno di Pauli Majori ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio n.9 "Golfo di Oristano" del PPR e entro il limite della fascia costiera (art. 17 PPR).

Il PPR riconosce i paesaggi delle aree umide come luoghi di "rilevante importanza ambientale" che devono essere tutelati nella loro matrice ecologica, tanto da assegnare loro il valore di bene paesaggistico in attuazione dell'art. 143 del D.Lgs 42/2004.

Il sistema delle aree umide del Golfo di Oristano, di cui Pauli Majori è parte, è elemento ambientale, che insieme a tutto il bacino idrografico della bassa Valle del Tirso, definisce il principale carattere dell'assetto ambientale sul quale si fonda l'individuazione dell'Ambito n.9, insieme alla stretta integrazione con la struttura insediativa.

Le acque, le "altre acque" ossia quelle interne si differenziano per bacini naturali, artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata.

La particolare importanza di queste zone, risiede non solo nel fatto che rappresentano una risorsa ecologica di rilevante interesse in termini di conservazione della biodiversità in ambito mediterraneo, ma anche in relazione alle notevoli potenzialità di sviluppo economico delle diverse aree.

I sistemi stagnali e lagunari costieri rappresentano ambienti di primario interesse ecologico, habitat di straordinaria rilevanza per l'avifauna acquatica e per le numerose specie ittiche e bentoniche, per questo motivo spesso oggetto di sfruttamento per la produzione ittica.

Pauli Majori, per quanto non direttamente interessato da questo tipo di attività produttiva, contribuisce al mantenimento dell'equilibrio di uno dei compendi stagnali di rilevante interesse produttivo del Golfo: lo Stagno di Santa Giusta.

Con questo oltre uno scambio delle acque condivide il margine in cui si fondava l'antica città di Othoca, che insieme a Tharros a nord e Neapolis a sud, costituiva l'insediamento antico sul Golfo. Qui risiede l'antico e stretto legame tra ambienti d'acque e insediamento.

L'antica matrice paesistica delle relazioni tra lo specchio d'acqua di Pauli Majori e lo Stagno di Santa Giusta oggi la leggiamo nella presenza del sito del "Ponte Romano" che attraversa il Canale emissario a sud dell'attraversamento della strada provinciale n.49.

Una matrice paesistica che ha subito profonde trasformazioni con l'avvio dei lavori della grande bonifica della Piana di Terralba-Arborea, della quale anche il territorio di Palmas Arborea ha subito interferenze con la costruzione dei canali che oggi immettono le acque nello stagno.

Questo specchio d'acqua, insieme agli altri a nord del canale denominato diversivo Sant'Anna non hanno subito il prosciugamento e oggi costituiscono elementi residui di una grande trasformazione e contenitori di valore ambientale e paesistico.

Attorno allo Stagno si dispiega il paesaggio rurale agrario, caratterizzato per lo più da ampie tessere di seminativi irrigui a sud, delle coltivazioni delle specie erbacee e di tessere minori, associabili alle produzioni più orticole o arboree a nord.

La bonifica ha profondamente segnato il paesaggio agrario oltreché nella struttura anche nella componente vegetazionale, così da avere sempre una forte dominanza di filari e aree boscate costituite da *Eucalyptus* sp.



>> Confronto delle trasformazioni del sito tra la foto aerea del 1954 (a sinistra) e quella del 2013 (a destra) da SardegnaMappe_FotoAeree

5 LE BASI DI PARTENZA: L'ANALISI DI COERENZA TRA PIANIFICAZIONE, PROGRAMMI E PROGETTI

La complessità delle tematiche affrontate all'interno del Piano di Gestione, che pone al centro la conservazione della natura del sito, deve tener conto di tutte le azioni (di piano, di progetto, di utilizzo) che possono incidere sull'equilibrio dell'ecosistema che lo identifica. La ZSC "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" ricade nel territorio comunale di Palmas Arbore e Santa Giusta.

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.

5.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR2006)

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna (PPR), approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006, ai sensi dell'art. 11, comma 5 della L.R. 45/89, come modificata dalla L.R. 8/2004, costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile.

Il Piano definisce il paesaggio quale principale risorsa territoriale della Sardegna, e rappresenta lo strumento centrale del governo pubblico del territorio, ponendosi come matrice di un'opera di ampio respiro e di lunga durata, nella quale si saldano in un unico progetto la conservazione e la trasformazione.

Il Piano applica la definizione di paesaggio così come scaturita dalla convenzione Europea sul paesaggio di Firenze del 2000 che indica come la pianificazione territoriale debba fondarsi su tre componenti essenziali: quella economica, quella storico-culturale e quella ambientale.

Finalità del PPR, espresse all'art. 1, sono quelle di:

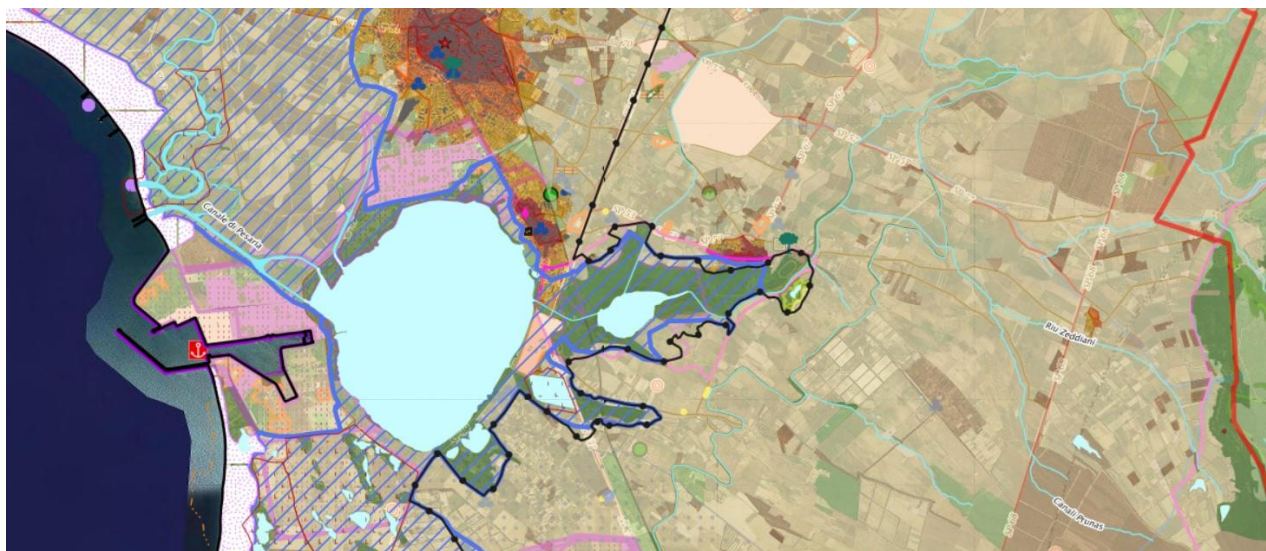
- a) preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- b) proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- c) assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità;

Ai sensi dell'art. 14 il PPR ha efficacia complessiva (disciplina urbanistica e disciplina di tutela) per i soli Ambiti Costieri, e per la tutela dei beni paesaggistici su tutto il territorio regionale.

L'area della ZSC è interamente compresa nella perimetrazione dell'Ambito di Paesaggio Costiero n° 9 "Golfo di Oristano" e quindi vale in questa porzione del territorio l'intero disposto normativo.

In relazione alle finalità l'art. 3 esplicita i principi che il PPR assume a base delle azioni da attuare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica, tra questi: la conservazione e recupero delle grandi zone umide.

Un primo elemento di interesse è quello relativo al riconoscimento dei beni paesaggistici ed identitari. Diversi sono gli articoli delle Norme Tecniche di Attuazione che rendono comprensibile la tutela dell'area delimitata come ZSC: il primo è da riferirsi al riconoscimento della zona umida bene paesaggistico (art. 17). Queste zone ricadono entro la componente di paesaggio con valenza ambientale (art. 21) delle aree naturali e sub naturali per le quali (art. 23 prescrizioni) l'azione di modificazione, qualsiasi intervento, uso o azione, in generale non deve pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica; precludendo azioni che comportino rischi di interrimento e d'inquinamento, in particolare nelle zone umide temporanee; al contempo la salvaguardia degli *habitat prioritari*, ammettendo i soli interventi a scopo conservativo.



>> Inquadramento della ZSC Stagno di Pauli Maiori secondo il PPR

Il progetto d'Ambito 9 assume come centri generatori del paesaggio gli elementi portanti del sistema ambientale, che si fonda sul sistema delle zone umide costiere che si estendono dal centro del Golfo di Oristano alla penisola del Sinis, fino a comprendere il compendio sabbioso di Is Arenas.

Ciò premesso, saranno di seguito individuate ed esaminate sinteticamente le relazioni che intercorrono tra gli interventi proposti e gli indirizzi definiti dal Piano Paesaggistico Regionale per il settore d'intervento. Indirizzo:

- Conservare la funzionalità della dinamica delle acque affinché sia garantito l'equilibrio tra acque marine e acque dolci, la capacità di depurazione naturale delle zone umide del Golfo di Oristano e della penisola del Sinis (S'Ena Arrubia, Santa Giusta, Stagno di Cabras, Stagno di Mistras, Sale 'e Porcus, Stagno di Is Benas, Sa Salina).
- Conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la piana del Golfo di Oristano garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e ricostruendo, laddove è stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua mediante tecniche naturalistiche, cogliendo l'occasione per progettare nuovi paesaggi.
- Riquilibrare i sistemi di regimazione idraulica delle aree di bonifica sostenendo l'autodepurazione dei corpi idrici per favorire la diminuzione dei fenomeni d'inquinamento rilevati ed evidenziati dai dati ufficiali e favorire così l'uso produttivo per l'allevamento ittico.
- Conservare la funzionalità ecologica delle zone umide del Golfo di Oristano e della penisola del Sinis, riequilibrando in una prospettiva di sostenibilità gli usi produttivi dell'allevamento ittico e della pesca ed integrare le attività produttive con una potenziale fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa e antropologico-culturale dei luoghi attraverso un programma integrato.
- Integrare le gestioni delle aree naturali protette (AMP, SIC/ZSC ZPS), con la gestione delle attività produttive agricole limitrofe, al fine di equilibrare la tutela e la salvaguardia con l'utilizzo delle risorse naturali.

5.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica, si fa riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna (PAI), redatto dalla Regione Sardegna ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e ss.mm.ii., adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21 luglio 2003, approvato con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo dal Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 del 21 febbraio 2005, evidenzia gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica e ai successivi studi di dettaglio ex art.8.

Lo Stagno di Pauli Majori e la stessa ZSC è il settore in cui si riversano le acque provenienti dal Rio Merd'e Cani. Le aree non risultano direttamente interessate da situazioni di rischio o pericolo idraulico mentre la parte più a monte del rio risulta delimitata con pericolosità idraulica Hi1 e Hi4. Data la morfologia prevalentemente pianeggiante\subpianeggiante dell'area, non sono presenti le condizioni predisponenti ad un'instabilità potenziale delle aree in studio pertanto non si rilevano movimenti che possono generare eventi franosi o comunque di instabilità. Non sono presenti, pertanto, delle zone caratterizzate da pericolosità geomorfologica all'interno della ZSC.

In coerenza con il PAI e il PSFF il PdG sviluppa obiettivi specifici e strategie di azione che contribuiscono a prevenire i fenomeni di dissesto idrogeologico, mediante azioni volte al governo del territorio rispettando gli equilibri delle unità fisiografiche e al mantenimento della copertura vegetale e degli habitat presenti.

5.3 Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007, è lo strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

Il piano forestale individua modelli di pianificazione orientati alla multifunzionalità delle foreste e che analizzano i sistemi forestali quali parte integrante e compositiva degli ecosistemi territoriali. Promuove la multifunzionalità dei boschi, analizzando il contesto forestale territoriale per derivarne le valenze, presenti e potenziali, di tipo naturalistico, ecologico, protettivo e produttivo.

Il Piano forestale dunque sposa l'approccio sistemico, il riconoscimento della multifunzionalità dei sistemi forestali, la necessità di salvaguardare tutte le componenti degli ecosistemi e le loro articolate interconnessioni.

Il piano è stato redatto in conformità alle linee guida nazionali di programmazione forestale che individuano "i piani forestali regionali quali necessari strumenti per la pianificazione e programmazione forestale nel territorio nazionale"; come tali è quindi inquadrato nei canoni delle linee di pianificazione codificate dalla legislazione europea, recepite e particolarizzate nelle norme nazionali.

L'area dello Stagno di Pauli Majori è inserita nel distretto 15 Sinis - Arborea, che delimita l'ambito costiero del Golfo di Oristano e comprende al suo interno sistemi di zone umide che caratterizzano il paesaggio di questi luoghi.

La vegetazione forestale è pressoché assente e confinata nelle aree più marginali per morfologia e fertilità dei suoli; quando rilevabile è costituita prevalentemente da cenosi di degradazione delle formazioni climaciche e, localmente, da impianti artificiali.

La vegetazione rilevata nello stagno di Pauli Majori è inquadrabile tra le formazioni delle zone umide costiere, caratterizzate dalla presenza di comunità vegetali specializzate su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate. Tale vegetazione fa riferimento alla tipica articolazione catenale del geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere, con tipologie vegetazionali disposte secondo gradienti ecologici condizionati dai periodi di inondazione e/o sommersione e dalla salinità delle acque.

In sintesi gli obiettivi del PFAR si focalizzano intorno ai grandi temi di interesse generale di:

1. protezione delle foreste;
2. sviluppo economico del settore forestale;
3. cura degli aspetti istituzionali in riferimento alla integrazione delle politiche ambientali, alla pianificazione partecipata fino al livello locale, alla diffusione delle informazioni;
4. potenziamento degli strumenti conoscitivi, attività di ricerca ed educazione ambientale.

Il PdG della ZSC Stagno di Pauli Majori promuove una serie di strategie di tutela e gestione che consentano il mantenimento delle aree nelle condizioni ottimali. Il Piano definisce le esigenze di sviluppo sul fondamento del rispetto dell'ambiente, promuovendo la gestione di tutte le possibili espressioni di sviluppo sostenibile.

5.4 Il Piano di Sviluppo Rurale (PSR)

Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022 per la Regione Sardegna è stato formalmente approvato dalla Commissione Europea il 19 agosto 2015 con Decisione di esecuzione C(2015) 5893 e successivamente modificato con la Decisione di esecuzione C(2016) 8506 dell'8 dicembre 2016.

Il PSR è lo strumento di programmazione della politica di sviluppo rurale finanziata dal FEASR, che definisce, in coerenza con gli obiettivi della strategia Europa 2020, l'Accordo di Partenariato nazionale e i Programmi nazionali (PSRN), gli interventi regionali per il periodo di programmazione 2014/2020.

Il Programma è articolato in base a sei Priorità generali, con relativi "settori d'interesse" (Focus Area) più specifici, che riguardano:

- Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali (priorità orizzontale);
- Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole;
- Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste;
- Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

In linea con la strategia Europa 2020 per la crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, il PSR, promuove uno sviluppo competitivo, coerente con l'identità e le peculiarità della Sardegna, finalizzato alla qualità delle produzioni agricole, agroalimentari e forestali e sostenibile dal punto di vista climatico, ambientale, etico e sociale, contribuendo alla realizzazione dei tre obiettivi generali e delle sei priorità dello sviluppo rurale.

Il PdG promuove l'utilizzo di pratiche agricole sostenibili ed eco-compatibili che preservino, ripristino e valorizzino gli ecosistemi connessi all'agricoltura ed incentivando l'uso efficiente delle risorse, nel caso specifico prevedendo specifiche fasce di rispetto dai corpi d'acqua, tali da garantirne idonei ambienti di rifugio per la fauna.

5.5 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Il Piano di gestione dei rifiuti è suddiviso nei due comparti: rifiuti urbani e rifiuti speciali. La pianificazione messa in atto dalla Regione Sardegna per la Gestione dei Rifiuti Urbani assume come linea-guida cardine della propria articolazione la necessità di partire dalle raccolte dei rifiuti per programmare e gestire con efficienza ed efficacia le successive operazioni di recupero, trattamento e smaltimento.

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani è stato aggiornato nel 2016 e approvato con Del. N. 69/15 DEL 23.12.2016.

L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani è finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi:

1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
2. aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani;
3. aumento del riciclaggio dei rifiuti urbani;
4. minimizzazione del recupero energetico dai rifiuti residui;
5. riduzione degli smaltimenti in discarica;
6. minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti;
7. riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
8. gestione del periodo transitorio sino alla costituzione dell'Ente di governo della gestione integrata dei rifiuti nell'ambito territoriale ottimale.

L'efficacia della gestione dei rifiuti dipende in particolare dalla capacità di organizzare un sistema integrato di raccolta che permetta di conferire le diverse tipologie di rifiuto agli impianti di pertinenza.

Le principali tipologie di impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani esistenti in Sardegna sono le seguenti:

- Impianti di incenerimento/termovalorizzazione: impianti atti a smaltire, mediante processi di combustione, i rifiuti producendo al contempo calore o energia;

- Discariche: aree adibite a smaltimento dei rifiuti mediante operazioni di deposito sul suolo o nel suolo, compresa la zona interna al luogo di produzione dei rifiuti adibita allo smaltimento dei medesimi da parte del produttore degli stessi, nonché qualsiasi area ove i rifiuti sono sottoposti a deposito temporaneo per più di un anno;
- Impianti di compostaggio: utilizzati per la trasformazione in compost di scarti organici, come ad esempio la frazione umida dei rifiuti urbani. Il compost viene utilizzato come fertilizzante per aumentare il rendimento del suolo;
- Piattaforme di prima valorizzazione di materiali da raccolta differenziata: sono impianti specifici facenti capo a consorzi nazionali per il recupero e il riciclaggio, afferenti al Consorzio Nazionale Imballaggi, CONAI. Il sistema CONAI comprende: COMIECO (imballaggi cellulosici), COREPLA (imballaggi in plastica), COREVE (imballaggi in vetro), RILEGNO (imballaggi legnosi), CIAL (imballaggi in alluminio) e CNA (Consorzio Nazionale Acciaio: imballaggi in acciaio e banda stagnata).

Il Piano individua i criteri da applicare per la localizzazione degli impianti.

Il Piano dei Rifiuti speciali è stato approvato con Del. G.R. N. 50/17 del 21.12.2012. Il piano contiene: un'analisi della produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non, nell'ambito regionale, attraverso una fotografia della situazione aggiornata all'anno 2008; la definizione del quadro generale delle destinazioni dei rifiuti speciali prodotti in Sardegna e la caratterizzazione del quadro impiantistico esistente sul territorio, finalizzato al trattamento, recupero o smaltimento di rifiuti speciali.

Una sezione del Piano Regionale è dedicata all'aggiornamento dei "criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero di rifiuti e criteri per la definizione dei luoghi adatti allo smaltimento e recupero dei rifiuti" associati ai criteri localizzativi individuati dal Piano per la Gestione dei Rifiuti.

Sono classificate aree non idonee tutte quelle sottoposte a tutela paesaggistica e tutela ambientale, di cui sia rilevata la vulnerabilità degli acquiferi. Al contempo sono stati individuati i fattori preferenziali per la localizzazione (esistenza di altri impianti, vicinanza ad infrastrutture viarie rilevanti, presenza di aree già sottoposte a degrado ambientale). Tra i diversi impianti riferiti alle differenti tipologie di rifiuti speciali (Inerti, olii usati, amianto, batterie, fanghi, veicoli usati, sanitari, agricoli ...).

Il PdG prevede azioni puntuali di rimozione di rifiuti abbandonati.

5.6 Il Piano Energetico Ambientale Regionale PEARS 2015-2030

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015–2030, approvato con Del. G.R. La n. 45/40 del 02/08/2016, è il provvedimento di pianificazione di settore che contiene gli orientamenti strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia che l'Amministrazione regionale mira a realizzare in un arco temporale di medio e lungo periodo. Il PEARS disegna un modello energetico che sia strumento di crescita economica e sociale, supporto alle attività produttive e in equilibrio con le politiche di tutela ambientale.

Idea del piano è quella di accompagnare la transizione energetica facendo emergere i vantaggi economici ed ambientali, da un modello di produzione e consumo di energia da fonti fossili e rinnovabili accentrati e per grossi poli ad un modello distribuito e dimensionato sui fabbisogni di prossimità.

Obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 è la riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990. Per il conseguimento di tale obiettivo strategico sono stati individuati i seguenti *Obiettivi Generali (OG)*:

- OG1. Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System);
- OG2. Sicurezza energetica;
- OG3. Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico;
- OG4. Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico

Ciascuno di questi obiettivi è declinato in obiettivi specifici. Tra questi il tema delle fonti rinnovabili riveste ancora un ruolo importante nella gestione della transizione energetica delle fonti fossili, che deve essere accompagnato da una diversificazione nell'utilizzo delle diverse fonti energetiche, con particolare riferimento all'utilizzo e valorizzazione delle risorse energetiche endogene. Accanto alle fonti rinnovabili la Regione Sardegna punta sulla metanizzazione, tramite l'utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico fossile di transizione.

Alla produzione di energia è chiaramente associato il tema dell'efficientamento energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti e del risparmio energetico nel settore elettrico, termico e dei trasporti.

Associato al PEARS è il Documento di Indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili, approvato con D.G.R. n.12/21 del 20.03.2012, al fine di definire gli scenari energetici riguardanti le fonti rinnovabili finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo regionale.

Il PdG non prevede azioni correlate alla produzione o utilizzo di energia.

5.7 Il Piano Urbanistico Provinciale di Oristano

Strumento di governo del territorio che individua tra i propri obiettivi la "tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali, territoriali, naturali e agricole". Il PUP è stato adottato nel 2005; in seguito alla modifica dei confini amministrativi è stato aggiornato con il quadro conoscitivo dei nuovi territori comunali, oltre che essere stato adeguato e aggiornato in attuazione dell'art. 106 al PPR e al PAI. La nuova versione del PUP, mai adottata, si propone di tracciare anche uno scenario progettuale del territorio provinciale.

Il Piano Urbanistico Provinciale riporta l'esistenza della ZSC e, come per tutta la rete di aree individuate nella Rete Natura 2000 dalla Regione Sardegna con il Progetto BIOITALY, sottolinea la necessità di pianificare e programmare adeguate misure di tutela della biodiversità e di gestione sostenibile in rispetto di quanto previsto dalle direttive europee "Habitat" ed "Uccelli" ed in rispetto del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della citata direttiva 92/43/CEE.

Quest'ultimo documento stabilisce anche che il soggetto incaricato delle funzioni normative ed amministrative connesse con l'attuazione della Direttiva "Habitat" è la Regione, fatta eccezione per i siti marini.

Secondo quanto indicato anche dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 settembre 2002 - "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002), le Regioni possono sottoporre la materia a propria disciplina legislativa organica, come sarebbe preferibile, oppure limitarsi ad esercitare le funzioni amministrative assegnate dal Regolamento di attuazione.

Le Regioni, nel caso adottino una legislazione specifica riguardante la Rete Natura 2000, in tal sede possono prevedere forme particolari di esercizio dei poteri pianificatori, ad esempio, delegando le Province all'adozione del piano di gestione o configurando discipline particolari sul piano del procedimento. In assenza di disposizioni specifiche, la Regione rimane comunque competente per l'adozione del piano di gestione. Tale attribuzione di competenza sta a significare che la Regione è, innanzitutto, responsabile della realizzazione delle misure obbligatorie, laddove necessarie e, in secondo luogo, delle valutazioni di ordine conoscitivo indispensabili per decidere se debbano essere adottati piani di gestione.

In altri termini, spetta alle Regioni, o ai soggetti da esse eventualmente delegati, effettuare tutte le ricognizioni e gli studi necessari per stabilire se in aggiunta alle misure obbligatorie debba essere attuato un piano di gestione.

Se si tratta di integrare le misure di gestione in piani di valenza superiore, i soggetti attuatori sono gli enti ordinariamente incaricati di dare esecuzione ai piani "contenitore". Se, invece, si tratta di elaborare piani specifici di gestione, spetterà alla Regione individuare i soggetti attuatori (Province, Comunità Montane, Comuni, ecc.).

Per quanto riguarda le relative tutele, il PTCP/PUP rimanda ai Piani di gestione dei siti della rete Natura 2000 ed alle disposizioni del Piano di tutela delle acque approvato con DGR. 14/16 del 4 aprile 2006, del Piano di risanamento delle zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati e del citato Piano di gestione del Distretto idrografico della Sardegna; tutte queste prescrizioni verranno specificate ed attuate attraverso degli accordi di campo e attraverso l'adeguamento dei Piani comunali al PPR e alla disciplina regionale degli scarichi di cui alla DGR n. 69/25 del 10/12/2008.

5.8 La Pianificazione Urbanistica Comunale

La ZSC ricade nei territori dei comuni di Palmas Arborea e Santa Giusta.

5.8.1 Il Piano Urbanistico Comunale Palmas Arborea

Il Comune di Palmas Arborea, con delibera di C.C. n°6 del 15/03/1999, si è dotato di P.U.C., in adeguamento al P.T.P. n° 12, con cui regola l'assetto territoriale e insediativo di tutto il territorio comunale secondo le indicazioni e le prescrizioni delle N.A., e secondo le norme generali della Legge 17/08/1942 n° 1150, modificate con Legge 06/08/1967 n° 765, della Legge 28/01/1977 n° 10, e della legislazione regionale con riferimento in particolare alla L.R. 22/12/1989 n° 45, alla L.R. 11/10/1985 n° 23 e successive modificazioni e integrazioni, al D.P.G.R. 03/08/1994 n° 228, al Decreto Ass. EE.LL. Fin. ed Urb. n° 2266/u del 20/12/1983.

Le norme specifiche da applicarsi per gli interventi negli ambiti di trasformazione, tra i quali è individuabile quello di Pauli Maiori, sono declinate alla Parte III delle N.A. (Art. 34). Le aree identificate come ZSC sono definite dalle N.A. del P.U.C. come zone H1, cioè aree che occorre tutelare sotto il profilo ambientale, naturalistico, paesaggistico, geomorfologico e idrogeologico. Nel caso specifico, trattasi della zona umida e territorio adiacente dello stagno di Pauli Maiori.

Ai sensi della L.R. 07/05/1983, n° 23 art. 2 capoverso 1, comma b, sono dichiarate inedificabili in quanto sottoposte a vincolo di integrale conservazione dei singoli caratteri naturalistici, storico morfologico e dei rispettivi insiemi, con le eccezioni ed esclusioni del vincolo previsti dall'art. 2.

5.8.2 Il Piano Urbanistico Comunale di Santa Giusta

Il comune di Santa Giusta, con Delibera di C.C. n° 2 del 30/01/1997, si è dotato di P.U.C., in adeguamento al P.T.P. n° 12, con cui regola l'assetto territoriale e insediativo di tutto il territorio comunale secondo le indicazioni e le prescrizioni delle N.A., e secondo le norme generali della Legge 17/08/1942 n° 1150, modificate con Legge 06/08/1967 n° 765, della Legge 28/01/1977 n° 10, e della legislazione regionale con riferimento in particolare alla L.R. 22/12/1989 n° 45, alla L.R. 11/10/1985 n° 23 e successive modificazioni e integrazioni, al D.P.G.R. 03/08/1994 n° 228, al Decreto Ass. EE.LL. Fin. ed Urb. n° 2266/u del 20/12/1983.

Le aree identificate come ZSC sono definite dalle N.A. del P.U.C. come zone H₁, cioè aree che occorre tutelare sotto il profilo ambientale, naturalistico, paesaggistico, geomorfologico e idrogeologico. Nel caso specifico, trattasi della zona umida e territorio adiacente dello stagno di Pauli Maiori.

Ai sensi della L.R. 07/05/1983, n° 23 art. 2 capoverso 1, comma b, sono dichiarate inedificabili in quanto sottoposte a vincolo di integrale conservazione dei singoli caratteri naturalistici, storico morfologico e dei rispettivi insiemi, con le eccezioni ed esclusioni del vincolo previsti dall'art. 2.

5.9 I Progetti e i Programmi

Con deliberazione n° 60/3 del 11/12/2018 è stato approvato l'accordo di programma e il Progetto di Sviluppo territoriale PT-CRP 16/INT "Percorsi di sostenibilità nella terra dei Fenici", sottoscritto in data 12/12/2018 e approvato con Decreto del Presidente n° 120 del 17/12/2018, pubblicato sul B.U.R.A.S. n° 58 del 27/12/2018.

Il Progetto di Sviluppo Territoriale "Percorsi di sostenibilità nella terra dei Fenici" mira a favorire la valorizzazione delle risorse del territorio, mediante la promozione e valorizzazione degli elementi del paesaggio e dell'ambiente e il miglioramento degli elementi infrastrutturali strategici necessari alla loro fruizione.

Tra le quattro direttrici strategiche del progetto vi è la:

"Realizzazione di un percorso unitario di valorizzazione delle risorse ambientali"

Si interviene sulle emergenze ambientali del territorio su un livello più propriamente ecologico e sull'interpretazione e sul conferimento di funzioni alle "situazioni di bordo" tra la dimensione ambientale dello stagno e la dimensione urbana della città di Santa Giusta, ossia alle aree attigue allo stagno ricadenti in area SIC o al suo confine.

L'azione è composta da una sub azione (finanziata con 2.557.000,00€):

16/INT.02.1 - Messa a sistema degli itinerari ambientali esistenti e collegamento fra i differenti attrattori.

Il sito è inoltre destinatario di un altro finanziamento POR FESR Sardegna 2014/2020, Azione 6.5.1a, "Azioni previste nel Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000" da cui è stato definito il progetto denominato "Conservazione in favore di habitat e specie di uccelli prioritarie nella ZSC ITB030033 - Stagno di Pauli Maiori di Oristano".

L'obiettivo generale dell'intervento proposto è quello di ristabilire condizioni ottimali per la conservazione degli habitat e delle specie prioritarie di uccelli all'interno dell'area ZSC dello "Stagno di Pauli Maiori di Oristano". Pertanto, tutte le azioni sono tese a rimuovere, mitigare o compensare gli impatti negativi esistenti.

Azioni previste

- Mitigazione e compensazione dell'impatto degli elettrodotti sull'avifauna
- Ricostituzione della vegetazione originaria
- Rinverdimento delle scarpate dell'argine
- Rafforzamento del corridoio ecologico tra Pauli Maiori e Stagno di Santa Giusta
- Ricollocazione del percorso escursionistico presente in località Interacquas
- Posa in opera di una nuova recinzione per delimitare l'area pascolo
- Bonifica di micro-discariche di rifiuti ingombranti e materiali inerti

La definizione delle azioni previste prende spunto anche dalle criticità ambientali rilevate nell'ambito della redazione del piano di gestione della ZPS, criticità valide anche per la ZSC in quanto ambiti per buona parte coincidenti.

Il progetto risulta ancora in fase di redazione e approvazione.

6 IL PIANO DI GESTIONE

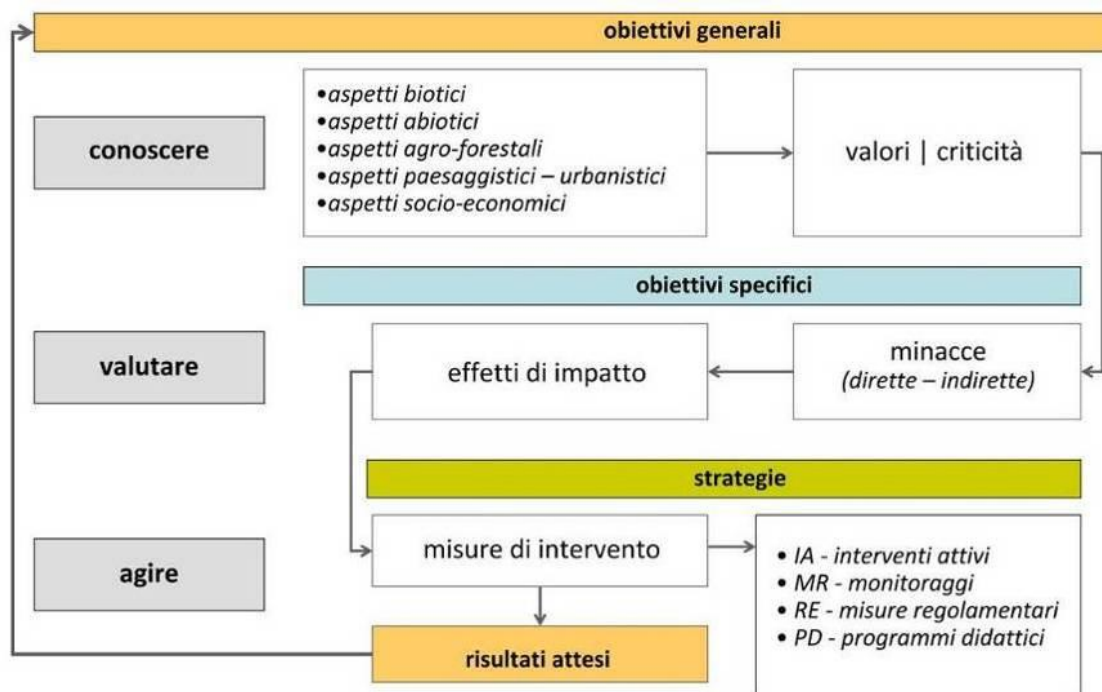
La stesura del Piano è elaborata in conformità al D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS della Regione Autonoma della Sardegna (2012) (di seguito: Linee guida regionali), che descrivono in modo estremamente dettagliato le finalità e i contenuti dei piani, ed è coerente con quanto indicato nelle stesse. Il Piano inoltre ha integrato quanto definito nella nota dell'Assessorato dell'Ambiente - Servizio tutela della natura e politiche forestali prot. 9036 del 24 aprile 2019 relativamente agli obiettivi e alle azioni di piano. 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 socio-economico 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) e Sintesi non Tecnica
- 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 (allegato I)
 - T4 - Carta degli effetti di impatto
 - T5 - Carta delle azioni di gestione

Atlante del territorio.

6.1 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 delle specie animali con particolare riferimento all'avifauna.

Le informazioni sono state strutturate in una tabella che contiene l'elenco di tutti gli effetti di impatto individuati con i rispettivi codici derivanti da ciascuna caratterizzazione.

Codice	Effetto di Impatto	Habitat
CABh01	Riduzione o perdita della qualità dell'habitat	1150* 1310 1410 1420
CABh02, CAFh01, CAFh03, CAFh04, CSEh03, CPh01	Frammentazione o perdita di habitat	1150* 1310 1410 1420 92D0
CABh03, CBh01	Innalzamento del fondale	1150*
CAFh02a, CAFh02b, CAFh02c, CSEh01, CSEh02	Degrado dell'habitat	1150* 1310 1410 1420 92D0
CUPh01	Eutrofizzazione e crisi distrofiche negli ambiti lagunari e perilagunari	1310 1410
CUPh02	Iperutrofizzazione dei sistemi umidi per lo scarico di reflui urbani non trattati appropriatamente	1150* 1410 92D0

Codice	Effetto di Impatto	Specie
CABs01, CUPs02	Diminuzione della popolazione	1152 - <i>Aphanius fasciatus</i> Avifauna
CABs02, CAFs02	Riduzione o perdita della qualità dell'habitat di specie	A029 - <i>Ardea purpurea</i> A024 - <i>Ardeola ralloides</i> A222 - <i>Asio flammeus</i> A027 - <i>Ardea alba</i> A026 - <i>Egretta garzetta</i> A124 - <i>Porphyrio porphyrio</i>
CAFs01	Alterazione delle risorse trofiche e riduzione del numero di prede disponibili	Avifauna, rettili, anfibi e mammiferi insettivori
CSEs01	Disturbo e perdita di individui	A391 - <i>Phalacrocorax carbo</i> <i>Ardea</i> spp.
CSEs02	Decremento successo riproduttivo e	Avifauna, rettili, mammiferi

	perdita diretta covate e individui	
CSEs03	Decremento del successo riproduttivo e dei contingenti presenti	Avifauna acquatica e ittiofauna
CSEs04	Squilibrio ecosistemico	Avifauna, ittiofauna
CSEs05	Perdita di individui	Perdita di individui
CUPs01	Disturbo e/o riduzione del successo riproduttivo	Avifauna, rettili, mammiferi

Per quanto riguarda gli habitat, gli effetti di impatto legati alla frammentazione e perdita di habitat e di habitat di specie in relazione al diffondersi di eventi incendiari rappresenta una delle principali pressioni in atto. Ulteriori importanti effetti di impatto sono correlati alla qualità delle acque che raggiungono lo stagno attraverso il reticolo idrografico superficiale con potenziali conseguenze negative anche nei confronti della fauna, in particolare dell'avifauna, ad esempio in relazione all'ingresso e al deflusso delle acque, che potrebbe determinare alterazioni degli equilibri ecologici (es. cali di ossigeno, con conseguenti morie, sommersione di nidi, o al contrario, eccessivo prosciugamento) e alla qualità delle acque, nonché alle attività agricole presenti nell'area vasta.

Data la potenziale gravità di tali effetti di impatto è vitale, per il mantenimento e miglioramento degli attuali equilibri ecologici, garantire a lungo termine un'affidabile e accurata gestione dei livelli idrici.

Il declino delle popolazioni a livello locale è da intendersi come potenziale conseguenza della mancanza di informazioni puntuali (almeno al livello di quelle attualmente esistenti) necessarie per valutare gli andamenti di popolazione dell'avifauna e gli effetti dell'attuazione delle diverse azioni di gestione.

Gli impatti legati a interazioni interspecifiche di varia natura sono riferibili alla presenza di diverse specie alloctone, di cui alcune esercitano pressioni di varia natura sulle specie di uccelli degli ambienti ad acque dolci e anche su altre classi faunistiche. Tali pressioni riguardano tra l'altro le interazioni competitive di *Trachemys scripta* con *Emys orbicularis*. La consistenza di tali impatti può essere significativa, almeno localmente.

Gli impatti diffusi di disturbo e/o perdita/riduzione di habitat riproduttivo e non riproduttivo e del successo riproduttivo sono da ricondurre agli incendi che annualmente, sia pure in misura diversa interessano la ZSC durante il periodo riproduttivo. In tutti i casi questi episodi determinano la perdita di covate, oltre a una perdita temporanea di habitat, ma possono determinare abbandoni di covate anche per gli uccelli che nidificano in aree non direttamente interessate ma adiacenti a quelle incendiate.

6.2 Gli obiettivi del Piano

A seguito dello studio generale, dell'analisi dei fattori di pressione e dei relativi effetti di impatto sono stati individuati l'obiettivo generale e la strategia gestionale per la ZSC, 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 2009/147/CE e 92/43/CEE, è esplicitato in:

Garantire la conservazione delle specie e degli habitat di specie di interesse comunitario anche attraverso il mantenimento di adeguate condizioni idrauliche e favorendo attività economiche compatibili con le finalità di conservazione del sito.

Tale obiettivo intende rafforzare da subito il ruolo ecologico dello stagno come aree di rifugio e di alimentazione di numerose specie di uccelli, strettamente interconnesso con le altre aree umide del golfo di Oristano.

Per l'individuazione e la definizione degli interventi di gestione ci si è concentrati sul mantenimento e/o ripristino degli 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.

6.3 Gli obiettivi specifici e le azioni del Piano di Gestione

Gli **obiettivi specifici** della ZSC equivalgono agli **obiettivi di conservazione** e sono stati individuati in accordo con le indicazioni del Ministero trasmesse con nota dell'Assessorato dell'Ambiente - Servizio tutela della natura e politiche forestali prot. 9036 del 24 aprile 2019.

Gli obiettivi di conservazione sono declinati per tutte le specie (allegato II Direttiva 92/43/CEE e allegati I e articolo 4 della Direttiva 147/2009/CE) presenti in misura significativa ed in relazione alla valutazione di conservazione.

La rivalutazione delle azioni condotte sulla base del vigente Piano di Gestione del SIC e di tutti gli interventi già realizzati ha consentito di ridefinire un quadro di obiettivi specifici, riferiti agli habitat e alle specie, e per quanto riguarda gli uccelli organizzate in relazione al gruppo ecologico di riferimento in particolare in relazione al fatto che la ZSC risulta più ampia rispetto alla ZPS per cui alcuni habitat di specie risultano esterni ad essa ma comunque importanti nell'ambito della conservazione della fauna nella ZSC.

Quello che emerge nella redazione del Piano è infatti la numerosità di habitat e specie per le quali obiettivi e azioni sono coincidenti in quanto correlate anche alle medesime pressioni e minacce riscontrate nel sito. Ne deriva così un “quadro logico” che lavora non su un singolo habitat o una sulla singola specie ma su più habitat e specie per le quali si rilevano le medesime esigenze di conservazione.

Gli obiettivi di conservazione rispecchiano l'importanza del sito per la coerenza di Natura 2000, affinché ciascun sito contribuisca nel miglior modo possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente al livello geografico appropriato all'interno dell'area di ripartizione naturale dei rispettivi tipi di habitat o specie.

Scopo della conservazione è quello di fare in modo, attraverso le azioni e le misure di conservazione, che tutti gli habitat e tutte le specie il cui stato è classificato in A (= *eccellente*), B (= *buona*) o C (= *ridotta*), venga mantenuto, migliorato o ripristinato.

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.h01 Migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 1150* “Lagune costiere” e di tutti gli ambienti d'acqua (dolci e salati), soggetti a pressioni antropiche.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni, attraverso la tutela dell'habitat, il mantenimento del sistema idraulico e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali.

Obiettivo specifico 2

Os.h02 Migliorare lo stato di conservazione 1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni, attraverso la tutela dell'habitat, il mantenimento del sistema idraulico e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali.

Obiettivo specifico 3

Os.h03 Migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 1410 “Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni, attraverso la tutela dell'habitat, l'incremento delle superfici soggette a condizioni di allagamento e disseccamento e mitigando i fattori di pressione in atto e potenziali, quali la modifica dei suoli.

Obiettivo specifico 4

Os.h04 Migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 1420 “Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)” esteso su limitate superfici.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni, attraverso la tutela dell'habitat, l'incremento delle superfici soggette a condizioni di allagamento e disseccamento e mitigando i fattori di pressione in atto e potenziali, quali la modifica dei suoli.

Obiettivo specifico 5

Os.h05 Migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 3170* "Stagni temporanei mediterranei", implementando lo stato delle conoscenze attuali.

Risultato atteso

Incrementare le conoscenze al fine anche di portare lo stato di conservazione dell'habitat da B a A nell'arco di 10 anni attraverso una migliore gestione dei ristagni stagionali anche nelle aree immediatamente esterne ai limiti del sito.

Obiettivo specifico 6

Os.h06 Migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione dell'habitat da B a A nell'arco di 10 anni attraverso una migliore gestione delle fasce ripariali anche lungo i corsi d'acqua e i canali.

Obiettivo specifico 7

Os.h07 Migliorare lo stato di conservazione dell'*Aphanius fasciatus* implementando lo stato delle conoscenze attuali.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni anche attraverso un incremento degli studi specialistici sulle specie ittiche e su eventuali fattori di pressione che insistono sulle specie o che alterano gli equilibri ecologici dell'habitat di specie e una migliore gestione delle aree maggiormente idonee.

Obiettivo specifico 8

Os.h08 Migliorare lo stato di conservazione dell'*Emys orbicularis*, implementando lo stato delle conoscenze attuali.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 5 anni anche attraverso un incremento degli studi specialistici sui rettili e su eventuali fattori di pressione che insistono sulle specie o che alterano gli equilibri ecologici dell'habitat di specie, quale la presenza di specie alloctone competitive, con la definizione di specifiche misure di conservazione

Obiettivo specifico 9

OS.s09 Migliorare lo stato conservazione della *Lindenia tetraphylla*, implementando lo stato delle conoscenze attuali.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da C a B nell'arco di 10 anni anche attraverso un incremento degli studi sulla specie e su eventuali fattori di pressione che insistono su di essa o che alterano gli equilibri ecologici dell'habitat di specie e una migliore gestione delle aree maggiormente idonee. Incrementare le conoscenze relative alla presenza e distribuzione della specie nell'arco di 10 anni.

Obiettivo specifico 10

OS.s10 Migliorare lo stato di conservazione a livello locale degli ardeidi coloniali, non coloniali e/o svernanti (*Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*) e altri ciconiformi (*Platalea leucorodia* e *Plegadis falcinellus*).

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da C a B e da B a A nell'arco di 10 anni e incrementare i contingenti delle specie con popolazioni non significative D, attraverso la mitigazione dei fattori di pressione che agiscono sui siti di alimentazione e di nidificazione e di quelli che alterano gli equilibri ecologici dell'habitat di specie.

Obiettivo specifico 11

OS.s11 Migliorare lo stato di conservazione a livello locale di Anatidi (*Anas acuta*, *Anas crecca*, *Anas penelope*, *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Anser anser*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Aythya*

nyroca, Netta rufina), svassi (*Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis*), rallidi (*Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Porphyrio porphyrio*) e rapaci (*Asio flammeus*, *Circus aeruginosus*, *Pandion haliaetus*, *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*) degli ambienti d'acqua dolce.

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da C a B e da B a A nell'arco di 10 anni e incrementare i contingenti delle specie con popolazioni non significative D, attraverso la tutela dell'habitat, il mantenimento del sistema idraulico e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali nelle aree di svernamento.

Obiettivo specifico 12

OS.s12 Migliorare lo stato di conservazione a livello locale del popolamento ornitico degli agroecosistemi (*Anthus pratensis*, *Anthus spinoletta*, *Burhinus oedipnemos*, *Calandrella brachydactyla*, *Erithacus rubecula*, *Hirundo rustica*, *Lanius senator*, *Tadorna tadorna*).

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da C a B e da B a A nell'arco di 10 anni e incrementare i contingenti delle specie con popolazioni non significative D, attraverso la tutela dell'habitat e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali.

Obiettivo specifico 13

OS.s13 Migliorare lo stato di conservazione a livello locale dei passeriformi legati al canneto (*Acrocephalus melanopogon*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Sturnus vulgaris*, *Emberiza schoeniclus*).

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da C a B e da B a A nell'arco di 10 anni e incrementare i contingenti delle specie con popolazioni non significative D, attraverso la tutela dell'habitat dei canneti, il mantenimento del sistema idraulico e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali.

Obiettivo specifico 14

OS.s14 Incrementare il livello di conoscenze relativo alle specie per cui il sito è stato designato, con particolare riguardo ai loro contingenti e alla loro distribuzione.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Incremento in 5 anni delle conoscenze sulla reale presenza delle specie faunistiche appartenenti a tutte le classi al fine di definirne correttamente lo stato di conservazione a livello locale.

Obiettivo specifico 15

OS.s15 Ridurre il rischio di introduzione e diffusione di specie aliene animali e vegetali

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Definizione specifica delle specie aliene attualmente già presenti nel sito (*Myocastor coypus*, *Trachemys scripta*) e predisposizione di interventi per il loro contenimento ed eventualmente per l'eradicazione.

Obiettivo specifico 16

OS.s16 Migliorare lo stato di conservazione di tutti gli habitat e le specie attuando una conduzione sostenibile delle attività agricole

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Coinvolgimento diretto degli agricoltori nella definizione di pratiche agricole maggiormente sostenibili, che prendano in debita considerazione anche la presenza della fauna ornitica al fine di favorire sia il mantenimento degli habitat e degli habitat di specie ma anche di riflesso un incremento del successo riproduttivo, grazie al fatto che nuovi ambienti saranno resi disponibili per la sosta, il rifugio, l'alimentazione e la riproduzione. Nello specifico l'obiettivo punta per i prossimi 10 anni a mantenere il buono stato di conservazione dell'habitat prioritario 1150* e a favorire il miglioramento dello status degli habitat 1310, 1410 e 1420 attualmente considerato scarso.

Obiettivo specifico 17

OS.s17 Migliorare lo stato di conservazione di tutte le specie e degli habitat di specie promuovendo una

fruizione compatibile del sito.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Ripristino delle infrastrutture per la fruizione “leggera” del sito, (passerella e torretta di avvistamento) nell’arco dei prossimi 3 anni. Individuazione di sentieri sterrati esterni alle superfici

Obiettivo specifico 18

OS.s18 Miglioramento dello stato di conservazione di tutti gli habitat e habitat di specie attraverso il recupero della qualità ambientale del sito e la rimozione di eventuali rifiuti.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Eliminazione entro 1 anno di tutti i rifiuti abbandonati all’interno del sito

7 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC “STAGNO DI PAULI MAIORI DI ORISTANO”

7.1 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/ZSC, mettendo in atto strategie di tutela e di gestione che la consentano, pur in presenza di attività umane.

Le azioni di gestione sottendono ad una strategia complessa di conservazione e allo stesso tempo valorizzazione del sito. Di seguito sono riportati i punti chiave di questa strategia, sui quali, oltre le azioni specifiche del Piano di Gestione è auspicabile siano orientate le azioni che non necessariamente sono di “conservazione della natura”.

- Favorire interventi di recupero ambientale, al fine di mantenere e migliorare lo stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario della Zona Speciale di Conservazione.
- Promuovere interventi di gestione degli habitat per migliorare lo stato di conservazione delle specie rare, vulnerabili e minacciate di estinzione, nidificanti nella ZSC.
- Promuovere l'informazione e la sensibilizzazione sulle tematiche conservazionistiche al fine di incrementare il consenso dell'opinione pubblica e la consapevolezza del valore ecologico della ZSC.
- Promuovere attività produttive sostenibili nel territorio della ZSC e nell'area vasta.
- Approfondire ed aggiornare la conoscenza di habitat e specie attraverso la conduzione di attività di monitoraggio e di ricerca scientifica.

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 raggruppate per tipologia. Per ciascuna azione è riportato l'obiettivo specifico o, in alcuni casi, i diversi obiettivi specifici, cui l'azione è tesa.

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.

Codice	Titolo
IA01	Eliminazione delle linee elettriche aeree e loro contestuale interrimento
IA02	Interventi per potenziamento della sorveglianza e il rilevamento degli incendi
IA03	Interventi di riqualificazione ambientale e ripristino degli habitat perilacuali

IA04	Interventi per l'eradicazione e il controllo numerico di specie faunistiche alloctone e invasive (<i>Myocastor coypus</i> , <i>Trachemys</i> sp.)
IA05	Asportazione di <i>Ficopomatus enigmaticus</i>
IA06	Interventi di miglioramento del sistema dei percorsi di fruizione
IA07	Bonifica delle discariche di rifiuti

Allo stato attuale la ZSC non dispone di una propria regolamentazione che favorisca la conservazione di habitat, specie e habitat di specie. Al fine di dare efficacia alle Misure minime di Conservazione, integrate con specifiche discendenti dalla redazione del Piano di, è proposta la redazione di un documento, assimilato ad una “normativa” di piano, al fine di rendere efficace il loro **valore prescrittivo**, ed in particolare facilitare la divulgazione delle stesse.

Codice	Azione
RE.01	Misure di conservazione della ZSC
RE. 02	Divieto di modificazione della vegetazione intorno allo stagno per una fascia di 30 metri.

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 dello stagno di Pauli Majori, un valore fondamentale il ruolo delle attività agricole che gravitano immediatamente intorno alla laguna e anche nelle aree esterne al sito, le cui attività produttive potrebbero avere effetti negativi diretti nei confronti di specie e habitat.

Codice	Titolo
IN01	Favorire la riqualificazione ambientale e il ripristino degli habitat per lacuali
IN02	Promuovere la riconversione delle produzioni agricole dei sistemi tradizionali a biologico
IN03	Mettere a disposizione le terre private per l'incremento di aree di transizione e tampone delle aree sensibili
IN04	Favore la creazione e il mantenimento di spazi interpoderali non coltivati e occupati da incolti

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

Codice	Titolo
MR01	Monitoraggio triennale degli habitat
MR02	Monitoraggio rettili e anfibi
MR03	Monitoraggio chiroteri
MR04	Monitoraggio dell'ittiofauna (<i>Aphanius fasciatus</i>)
MR05	Monitoraggio degli invertebrati (<i>Lindenia tetraphylla</i>)
MR06	Censimento e monitoraggio della fauna ornitica terrestre ed acquatica ed elaborazione di una cartografia di dettaglio circa la distribuzione delle specie con particolare riferimento alle aree esterne alla ZPS
MR07	Monitoraggio delle acque superficiali

I 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.

Codice	Titolo
PD01	Azioni di educazione ambientale sulle specie di fauna e flora della ZSC
PD02	Implementazione e aggiornamento degli strumenti di comunicazione e informazione
PD03	Laboratori ed eventi di educazione ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000

PD04	Promozione e sostegno di attività formative per gli operatori del settore finalizzate al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività ittiche ed agro-pastorali
------	--

In sintesi la strategia del Piano di Gestione della ZSC “Stagno di Pauli Maiori di Oristano” può essere riassunta in alcuni punti chiave rispondenti agli obiettivi e declinati nelle azioni descritte, nella prospettiva di giungere ad un riassetto di tali attività umane.

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 rilevati 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 degli habitat, delle specie e degli habitat ad esse connessi.

8 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 di Gestione, 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 dello stagno di Pauli Majori e declinati per ciascuna delle componenti ambientali di riferimento per la valutazione degli effetti del PdG sull'ambiente. Gli Obiettivi specifici del PdG

calibrati sul miglioramento dello stato di conservazione delle specie ornitiche presenti ma indirettamente, attraverso le azioni di gestione, sono correlati in maniera indiretta agli obiettivi generali di sostenibilità.

Componente	Obiettivo Generale di Sostenibilità	Obiettivo specifico di Sostenibilità e azioni Correlate
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	Os10
Acqua	ObS.02 – Tutela della risorsa idrica	Os10
Rifiuti	ObS.03 – Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	Os10
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	Os10
Flora, fauna e biodiversità	ObS.05 – Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	Os01, Os02, Os03, Os04, Os05, Os06, Os07
Paesaggio e assetto storico- culturale	ObS.06 – Conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico	Os09
Sistema socio-economico produttivo	ObS.07 – Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale e culturale	Os08, Os09
Mobilità e trasporti	ObS.08 – Promuovere forme di mobilità sostenibile	Os09

9 LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

La valutazione di alternative sugli indirizzi della pianificazione risulta integrata nella stessa selezione delle soluzioni individuate, le quali dimostrano una completa coerenza nei confronti dei criteri di sostenibilità ambientale e sviluppo sostenibile nella maggior parte dei casi escludendo impatti negativi significativi sulle componenti ambientali. Nei casi in cui le azioni previste potesse prevedere il manifestarsi di incidenze negative sono state previste specifiche misure di mitigazione al fine di annullarne gli effetti.

In tale contesto appare comunque necessario prendere in considerazione quale evoluzione le componenti biotiche avrebbe nel caso di non realizzazione del piano di gestione.

Habitat e flora

L'analisi dei fattori di pressione individuati nel sito in relazione agli habitat consente di prevedere un progressivo deterioramento della qualità ambientale e una riduzione e/o frammentazione delle superfici occupate dagli habitat di interesse comunitario nel caso in cui non venissero messe in atto specifiche misure di conservazione così come individuate nel Piano di Gestione.

In relazione agli habitat più specificatamente legati agli ambienti umidi si potrebbero prevedere un potenziale peggioramento della qualità delle acque in relazione all'inquinamento da reflui agricoli o urbani. Questo potrebbe causare una generale modifica dei parametri chimico-fisici delle acque che si potrebbero riflettere sugli habitat stagnali e peristagnali. Ad esempio una non adeguata gestione delle pratiche agricole con l'utilizzo di elevate quantità di fertilizzanti chimici potrebbe causare il degrado degli habitat stagnali.

In relazione all'habitat di specie rappresentato dal canneto, solo attraverso una capillare sorveglianza e attraverso specifiche attività didattiche e comunicative si potrà prevedere un decremento degli eventi incendiari che hanno riguardato il sito.

Fauna

Le misure di gestione riguardanti la fauna risultano orientate prevalentemente verso la tutela e conservazione di tutta la fauna e in particolare dell'avifauna in quanto rappresentata dal maggior numero di specie di interesse conservazionistico, pur prevedendo altrettante misure anche nel Piano di Gestione della ZPS più specificatamente orientato alla conservazione della fauna ornitica. Le misure previste sono quindi tutte orientate a ridurre o eliminare i fattori di pressione individuati quali il peggioramento della qualità delle acque della laguna da cui dipendono la quasi totalità degli uccelli del sito.

Riguardo la componente fauna le scarse conoscenze circa le specie presenti e i loro contingenti frutto di specifiche attività di monitoraggio, può comportare delle lacune conoscitive che non consentono la predisposizione di adeguate misure di conservazione.

10 INDICATORI E MONITORAGGIO

Gli indicatori accompagnano tutte le fasi della 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 gli obiettivi e l'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 delle specie e degli habitat 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 rilevamento	di	Periodicità rilevamento
± Habitat presenti nel sito	Numero	Rilievo fitosociologico		Triennale

	Estensione della superficie dei singoli habitat	Superficie in Ha	Rilievo fitosociologico/GPS/GIS	Triennale
	Grado di conservazione dell'habitat	Stima qualitativa	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Struttura ed eventuale frammentazione della comunità	Stima qualitativa	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Ricchezza di specie vegetali (ricchezza floristica)	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
Specie faunistiche	Specie faunistiche di importanza comunitaria	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Specie faunistiche prioritarie	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Specie faunistiche endemiche	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione, densità relativa	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Specie faunistiche inserite nelle liste rosse nazionali	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Specie faunistiche inserite nelle liste rosse regionali	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Specie faunistiche alloctone	Numero di individui e coppie, indice di frequenza, siti di riproduzione	Attività di campo differenziate a seconda delle specie o gruppi di specie	Biennale
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie	Stima qualitativa	Attività di campo: analisi e valutazione risultati censimento	Biennale
Specie floristiche	Specie vegetali di importanza comunitaria	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Specie vegetali prioritarie	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Specie vegetali endemiche	Numero. Densità relativa	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Specie vegetali inserite nelle liste rosse nazionali	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Specie vegetali inserite nelle liste rosse regionali	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Specie vegetali alloctone	Numero	Rilievo fitosociologico	Triennale
	Grado di conservazione delle specie vegetali comunitarie	Stima qualitativa	Attività di campo: analisi e valutazione risultati monitoraggio	Triennale

In particolare il monitoraggio dell'avifauna potrà prevedere:

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche rilevamento di	Periodicità rilevamento
Uccelli Art. 4 Direttiva UCCELLI	Passeriformi legati al canneto (Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i> , Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Frequenza e abbondanza relativa	Rilevamento mediante punti (point counts).	aprile-giugno

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche rilevamento	di	Periodicità rilevamento
	Popolamento ornitico degli agroecosistemi: Passeriformi (<i>Calandrella Calandrella brachydactyla</i> , Balestruccio <i>Delichon urbicum</i> , Rondine <i>Hirundo rustica</i> , Averla capirosa <i>Lanius senator</i> , Cutrettola <i>Motacilla flava</i> , Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i> , Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i> , Topino <i>Riparia riparia</i> , Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i> , Capinera <i>Sylvia atricapilla</i> , Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i> , Sterpazzolina di Moltoni <i>Sylvia cantillans moltonii</i> , Merlo <i>Turdus merula</i>) e Non Passeriformi (Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i> , Torcicollo <i>Jynx torquilla</i> , Gruccione <i>Merops apiaster</i> , Upupa <i>Upupa epops</i>).	Frequenza e abbondanza relativa	Rilevamento mediante d'ascolto (point counts).	punti (point)	aprile- giugno
	Pollo sultano <i>Porphyrio porphyrio</i>	Frequenza e abbondanza relativa	Rilevamento mediante d'ascolto (point counts).	punti (point)	novembre- giugno
	Anatidi (Volpoca <i>Tadorna tadorna</i> , Fischione <i>Anas penelope</i> , Canapiglia <i>Anas strepera</i> , Alzavola <i>Anas crecca</i> , Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> , Codone <i>Anas acuta</i> , Marzaiola <i>Anas querquedula</i> , Mestolone <i>Anas clypeata</i> , Fistione turco <i>Netta rufina</i> , Moriglione <i>Aythya ferina</i> , Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i> , Moretta <i>Aythya fuligula</i>), svassi (Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i> , Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i> , Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>) e Rallidi (<i>Fulica atra</i> , <i>Gallinula chloropus</i>) degli ambienti d'acqua dolce.	Numero	Conteggio degli individui	diretto	gennaio- dicembre
	Iaro-limicoli (Piro piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i> , Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i> , Piovanello comune <i>Calidris ferruginea</i> , Gambecchio comune <i>Calidris minuta</i> , Gambecchio nano <i>Calidris temminckii</i> , Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i> , Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i> , Corriere grosso <i>Charadrius hiaticula</i> , Mignattino piombato <i>Chlidonias hybrida</i> , Mignattino alibianche <i>Chlidonias leucopterus</i> , Mignattino comune <i>Chlidonias niger</i> , Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i> , Sterna zampenere <i>Gelochelidon nilotica</i> , Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i> , Gabbiano corso <i>Larus audouinii</i> , Zafferano <i>Larus fuscus</i> , Gabbiano roseo <i>Larus genei</i> , Combattente <i>Philomachus pugnax</i> , Avocetta <i>Recurvirostra avosetta</i> , Fraticello <i>Sterna albifrons</i> , Sterna comune <i>Sterna hirundo</i> , Beccapesci <i>Sterna sandvicensis</i> , Totano moro <i>Tringa erythropus</i> , Piro piro)	Numero	Conteggio degli individui	diretto	gennaio- dicembre

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche rilevamento	di	Periodicità rilevamento
	boschereccio <i>Tringa glareola</i> , Pantana <i>Tringa nebularia</i> , Piro piro culbianco <i>Tringa ochropus</i> , Pettegola <i>Tringa totanus</i>), svassi (Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>) e Anatidi (Mestolone <i>Anas clypeata</i> , Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>) delle acque salate.				
	Anatidi (Volpoca <i>Tadorna tadorna</i> , Fischione <i>Anas penelope</i> , Canapiglia <i>Anas strepera</i> Alzavola <i>Anas crecca</i> , Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> , Codone <i>Anas acuta</i> , Marzaiola <i>Anas querquedula</i> , Mestolone <i>Anas clypeata</i> , Fistione turco <i>Netta rufina</i> , Moriglione <i>Aythya ferina</i> , Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i> , Moretta <i>Aythya fuligula</i>), svassi (Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i> , Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i> , Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>) e Rallidi (<i>Fulica atra</i> , <i>Gallinula chloropus</i>) degli ambienti d'acqua dolce.	Numero	Conteggio degli individui	diretto	gennaio-dicembre
	Ardeidi svernanti (Airone bianco maggiore <i>Ardea alba</i> , Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> , Airone rosso <i>Ardea purpurea</i> , Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i> , Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i> , Garzetta <i>Egretta garzetta</i> , Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i> , Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>) e altri Ciconiformi (<i>Spatola platalea leucorodia</i> e Mignattaio <i>Plegadis falcinellus</i>).	numero	Conteggio degli individui	diretto	gennaio-dicembre
	Ardeidi coloniali e non coloniali (Airone rosso <i>Ardea purpurea</i> , Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i> , Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i> , Garzetta <i>Egretta garzetta</i> , Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i> , Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>)	Numero	Individuazione a distanza del nido o delle coppie territoriali (in habitat circoscritti o presso siti riproduttivi conosciuti)		marzo-luglio
	Popolamento ornitico di canneto e degli agroecosistemi	Frequenza e abbondanza relativa	in anellamento a scopo scientifico		gennaio-dicembre
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie	Grado	Valutazione risultati monitoraggi	dei dei	vari

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 occupati/abbandonati	Numero edifici – Ettari per soggetto proprietario	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale

Soggetto responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio

Da definire allo stato attuale il Servizio Conservazione della natura e degli habitat - Direzione Generale dell'Ambiente - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Regione Autonoma della Sardegna

Soggetto incaricato delle misurazioni/raccolte dati, per il popolamento degli indicatori

Da definire allo stato attuale il Servizio Conservazione della natura e degli habitat - Direzione Generale

dell'Ambiente - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Regione Autonoma della Sardegna

Modalità di diffusione dei risultati del monitoraggio

Report, pubblicazione sul sito della RAS e sui siti internet dei comuni interessati

Soggetto responsabile di eventuali revisioni del Piano a seguito del monitoraggio

Da definire allo stato attuale il Servizio Conservazione della natura e degli habitat - Direzione Generale dell'Ambiente - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Regione Autonoma della Sardegna

ALLEGATI

11 Allegato I – ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

Si riporta di seguito l'elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) che si ritiene debbano esprimersi in relazione al presente Piano, il cui coinvolgimento è condotto direttamente dall'Autorità Procedente, così come previsto dalle modifiche e integrazioni dell'art. 13 e art. 14 del D.lgs 152/2006.

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Direzione generale della difesa dell'ambiente
Servizio sostenibilità ambientale, valutazione strategica e sistemi informativi
Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio (gestione rifiuti)
Servizio tutela della natura
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio (antiquamento atmosferico)
Servizio tutela del suolo e politiche forestali

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
Servizio tutela del paesaggio Sardegna centrale

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato dei Lavori pubblici

Direzione generale dei lavori pubblici
Servizio territoriale opere idrauliche di Oristano (STOIOR)

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato dell'Agricoltura e riforma agro-pastorale

Direzione generale

Regione Autonoma della Sardegna Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni
Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Igiene e sanità e dell'assistenza sociale

Direzione Generale della Sanità

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato del lavoro, formazione professionale, cooperazione e sicurezza sociale

Direzione generale del lavoro, formazione professionale, cooperazione e sicurezza sociale

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato del turismo, artigianato e commercio

Direzione generale del turismo, artigianato e commercio

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato della pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport

Direzione generale dei beni culturali, informazione, spettacolo e sport

Regione Autonoma della Sardegna Assessorato dei trasporti

Direzione generale dei trasporti

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (ARPAS)

Direzione generale dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (Arpas)

Soprintendenza per i Beni Architettonici Paesaggistici Storici Artistici ed Etnoantropologici per le Province di Cagliari e Oristano

Consorzio di Bonifica Oristanese

Abbanoa S.p.a.

Sede Amministrativa

Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
Comando Provinciale Oristano

Provincia di Oristano
Settore Ambiente